



CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS,
URBANOS Y AMBIENTALES

Características socioeconómicas de los supervivientes en edad avanzada

Tesis presentada por

Nancy Escalante Rivas

Para optar por el grado de

MAESTRA EN DEMOGRAFÍA

Director de tesis

Roberto Ham Chande

México, D.F.

30 de julio de 2014.

“Se ha dicho que la muerte es esta cosa que sucede a los demás. La muerte es un golpe seco, un hilo que se rompe. Pero la longitud de este hilo importa mucho a los hombres, y en todos los tiempos han tenido ideas sobre esta materia”

Alfred Sauvy, límites de la vida humana

(Ediciones de occidente, 1964)

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo está dedicado en especial a mi madre la señora Cecilia Rivas Chavéz, la cual no sólo ha estado acompañándome en la elaboración de este trabajo, sino que a lo largo de mi vida me ha otorgado su apoyo y cariño de manera incondicional, siempre brindándome siempre ideas en torno a la maravillosa etapa que es la vejez.

Con gratitud a mis compañeras que me brindaron su compañía, consejo y comprensión sincera en esos momentos difíciles Gabriela Fernanda Guzmán Bringas y Verónica López Guerra.

Con inmenso cariño a mis amigas, mis compañeras de vida ya que son parte de este logro: Esther Díaz Magaña, Cinthya Cecilia Pérez López, Adriana Cardoso Arellano, Marlene Mota Plascencia, Tania Isabel Moreno Flores, Anabel Pinedo Guzmán y Yurisa Miranda León.

Con profundo respeto a la doctora Berenice Ramírez López que ha dejado de ser mi maestra para ser una amiga cuya orientación y guía me ayudo a clarificar mis ideas y con la que comparto el interés por el bienestar de la población en edades avanzadas.

Con estimación al director de la presente tesis el doctor Roberto Ham Chande porque a pesar de la distancia y de no haber sido mi profesor en el transcurso de la maestría en Demografía dentro del Colegio de México confío en mí, sus comentarios con vasta experiencia en temas de envejecimiento hicieron eco de manera profunda en mis reflexiones.

RESUMEN

La presente investigación busca dilucidar si ciertos factores demográficos, hábitos y condición de salud, así como el nivel socioeconómico influyen en la supervivencia en edades avanzadas. Adicionalmente, se desea averiguar cómo el nivel socioeconómico en edades avanzadas interactúa con la supervivencia al avanzar la edad en la población mayor de 50 años. Los estudios actuales se han circunscrito a países desarrollados por lo que la validez de los resultados encontrados debe ser evaluada a la luz del contexto mexicano.

Los datos utilizados son de tipo longitudinal y corresponden a las 3 rondas de la Encuesta Nacional de Salud y Envejecimiento en México (ENASEM), realizadas en 2001, 2003 y 2012 con una sub muestra de 12,761 adultos mayores de 50 años mexicanos.

La metodología utilizada fue un modelo de supervivencia que utiliza variables fijas en la condición inicial, lo que permite predecir el efecto del nivel socioeconómico en el calendario a la muerte de las personas en edad avanzada. Adicionalmente, fue evaluada la interacción entre la edad y el nivel socioeconómico.

Los resultados muestran que los determinantes socioeconómicos explican en gran medida la supervivencia de las personas en edades avanzadas aun controlando por variables demográficas y de salud. La posición social inicial del nivel socioeconómico es estable a lo largo de la edad, preservándose las diferencias a lo largo del curso de vida.

La estabilidad del efecto del ingreso y de la escolaridad al avanzar la edad posiblemente es explicada por las variables utilizadas que incluyen: el análisis de la supervivencia selectiva, el efecto de la escolaridad por cohorte de nacimiento y sexo; así como el efecto del ingreso a nivel individual y de pareja.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. CONTEXTO DEMOGRÁFICO DEL ENVEJECIMIENTO EN MÉXICO	8
1.1 El proceso de envejecimiento demográfico.....	8
1.2 Proyecciones de población adultos mayor y esperanza de vida	11
1.3 Contexto histórico del envejecimiento actual en México	16
1.5 Planteamiento del problema, preguntas e hipótesis.....	23
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	24
2.1 Determinantes de la supervivencia en edades avanzadas.....	24
2.2 Características demográficas de la supervivencia	25
2.3 Nivel socioeconómico y supervivencia.....	30
2.4 Condiciones de salud y supervivencia.....	33
2.5 El enfoque del curso de vida y desigualdad acumulada.....	37
CAPÍTULO 3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	40
3.1 Fuente de información.....	40
3.2 Limitaciones y sesgos.....	44
3.3 Modelo de supervivencia en tiempo discreto	46
3.4 Modelos de regresión logística en tiempo discreto	49
3.4 Operacionalización de conceptos	52
CAPÍTULO 4. RESULTADOS	56
4.1 Identificación de factores y medición de causas y efectos	56
4.2 Resultados del análisis de supervivencia	69
4.3 Cumplimiento de los supuestos del modelo de regresión logística.....	76
4.4 Interacción entre variables de nivel socioeconómico y edad	80
4.4 Fragilidad y heterogeneidad no observada.....	83
Conclusiones	87
Bibliografía	91
Apéndices.....	97
Índice de Cuadros.....	113
Índice de Gráficas	114
Índice de Anexos.....	115

INTRODUCCIÓN

El objetivo general de la investigación es identificar los principales factores socioeconómicos que influyen, de manera positiva o negativa, en la supervivencia de la población con 50 años y más en México durante el período 2001-2012. La investigación desarrollada hasta el momento sobre el envejecimiento generalmente utiliza un enfoque transversal debido principalmente a limitaciones en las fuentes de información. Sin embargo, a partir de la encuesta del Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México (ENASEM) se pueden realizar estudios longitudinales entre 2001 y 2012, periodo que permite suficiente número de sobrevivientes y defunciones para analizar la supervivencia.

Diversos elementos intervienen en la supervivencia a edad avanzada como los factores biológicos, ambientales y médicos, pero parte importante se explica por las diferencias socioeconómicas. Se espera que la supervivencia a edad avanzada sea resultado del acceso a mejores oportunidades a lo largo del curso de vida, por tanto las diferencias en la supervivencia entre los grupos de ingreso deberán marcar esta desigualdad. A este respecto existen tres hipótesis diferentes sobre la supervivencia en edades avanzadas y el nivel socioeconómico: 1) **Convergencia**. A medida que se incrementa la edad los niveles socioeconómicos tienden a converger porque el envejecimiento trabaja como un nivelador de la condición social donde pierden peso los factores socioeconómicos. 2) **Diferencias relativas constantes**. Asume que las diferencias socioeconómicas tienen continuidad a lo largo del curso de vida. 3) **Acumulación**. Se asevera que con el incremento de la edad se incrementa la desigualdad por las deficiencias que se van acumulando a lo largo de la vida. (Hoffman, 2008)

Aparte de esta introducción y las conclusiones, esta tesis desarrolla cuatro capítulos. El primero expone el contexto histórico del envejecimiento actual en México y las proyecciones de población que muestran la importancia del envejecimiento demográfico, incluyendo la relevancia de explorar la supervivencia en este segmento de la población.

El segundo capítulo consiste en una exposición del marco teórico sobre el *curso de vida y desigualdad acumulada*. Aquí se enuncian sus principios fundamentales. Además y como parte de los antecedentes de investigación, se exponen las determinantes sociales de

la supervivencia en edades avanzadas y la discusión y resultados de investigaciones que buscan la relación entre el nivel socioeconómico y la supervivencia en edades avanzadas.

En el tercer capítulo desarrolla los supuestos de la metodología que se utiliza para contrastar las hipótesis en el análisis de supervivencia, así como las limitaciones y sesgos del estudio y de la fuente de información, dar cuenta de la operacionalización de los conceptos en variables, además de describir la relación entre la probabilidad de muerte y las variables que predicen la mortalidad de los adultos mayores de 50 años con base en tablas de vida.

El capítulo cuatro muestra los resultados de modelos de regresión logística para población total y entre hombres y mujeres, así como el cumplimiento de los supuestos. Como parte del modelo de regresión logística se incluyen interacciones entre variables predictoras y el ingreso, al igual que la discusión sobre la especificación del modelo y variables que no son consideradas en el análisis pero que modifican la relación entre supervivencia en edades avanzadas y la condición socioeconómica.

Finalmente, la sección de conclusiones resume los hallazgos más relevantes incluyendo la discusión de los resultados y preguntas sobre posibles investigaciones futuras.

CAPÍTULO 1. CONTEXTO DEMOGRÁFICO DEL ENVEJECIMIENTO EN MÉXICO

1.1 El proceso de envejecimiento demográfico

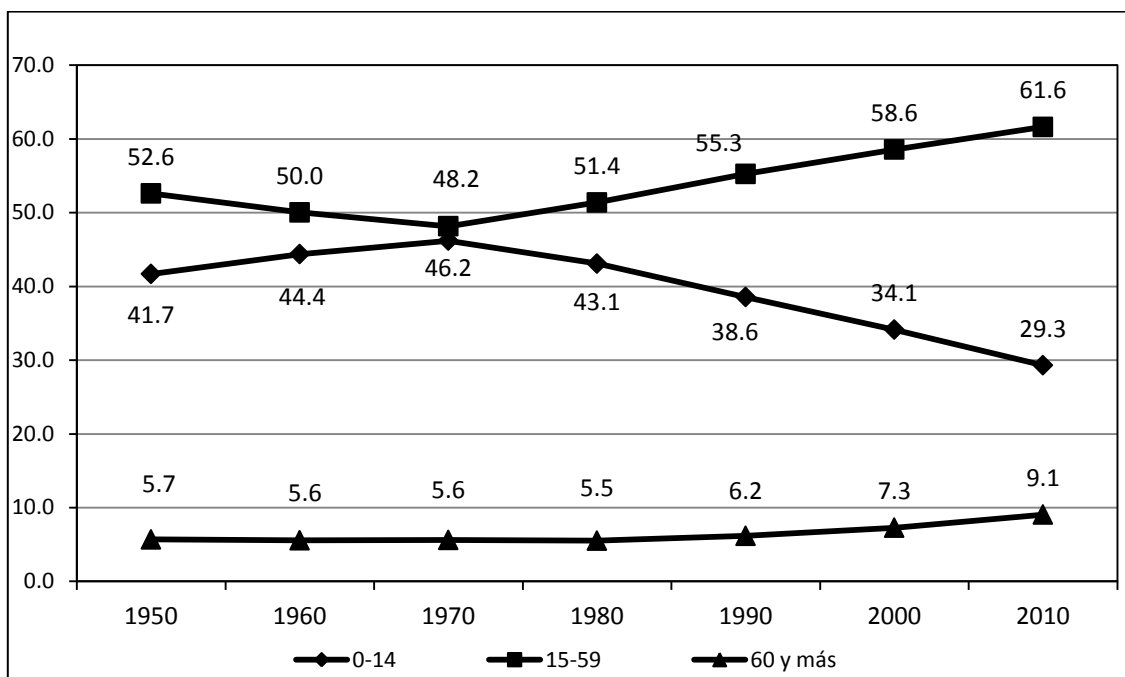
La primera etapa de la transición demográfica en la sociedad mexicana se ubicó antes de 1940 con altos niveles de mortalidad. La segunda etapa de la transición demográfica con elevadas tasas de fecundidad hasta 1975 y una mortalidad en descenso acelerado se da entre 1940 y 1975. En la tercera etapa la tasa global de fecundidad comienza a caer a mediados de los años setenta a raíz de la implementación de numerosas campañas de control de la natalidad, que empiezan a difundirse y generalizarse, así como a los cambios en el estilo de vida y valores asociados a la maternidad. A mediados de la década de los sesenta, la fecundidad alcanzó su máximo histórico, con 7.3 hijos promedio por mujer. Entre 1974 y 1984, el promedio de hijos por mujer, descendió muy rápidamente de 6.1 a 4.2 hijos. Este indicador continuó disminuyendo en los años siguientes. En 2010 alcanzó un nivel promedio de 2.2 hijos por mujer (CONAPO, 2011).

La cuarta etapa de la transición demográfica se caracteriza por el acelerado proceso de envejecimiento demográfico, la población en edades avanzadas crece ininterrumpidamente en su participación porcentual y absoluta con respecto a los otros grupos de edad. Debido al envejecimiento de la población llegará un momento en el que empiece a incrementarse la tasa bruta de mortalidad y ésta podría considerarse la quinta etapa de la transición. Empezamos los siglos XX y XXI con un crecimiento poblacional muy parecido y cercano a 1%, pero con dos situaciones por completo diferentes: altas tasas de natalidad y de mortalidad en el inicio del siglo XX; y niveles de natalidad y mortalidad bajos en el principio del XXI (Ordorica , 2014).

El envejecimiento demográfico es un proceso lento e irreversible debido a la decreciente fecundidad, a que los adultos mayores de los siguientes 60 años ya nacieron, y a que cada vez son más susceptibles de sobrevivir e incrementar su longevidad. Las generaciones más numerosas, nacidas entre 1960 y 1980, ingresarán al grupo de 60 años y más a partir del 2020, lo que se verá reflejado en el aumento de las proporciones de los adultos mayores del siglo XXI.

Como se observa en la gráfica 1, presenta cifras censales históricas de la distribución porcentual por grupos de edad de la población de 1950 a 2010 . En estos lapsos se observa una disminución constante de la población en edades de 0 a 14 años, mientras que la población de 15 a 59 años aumenta de manera constante, y el grupo de 60 y más ha venido incrementándose, particularmente en los últimos 10 años.

Gráfica 1. Participación porcentual de grandes grupos de edad. México 1950-2010.

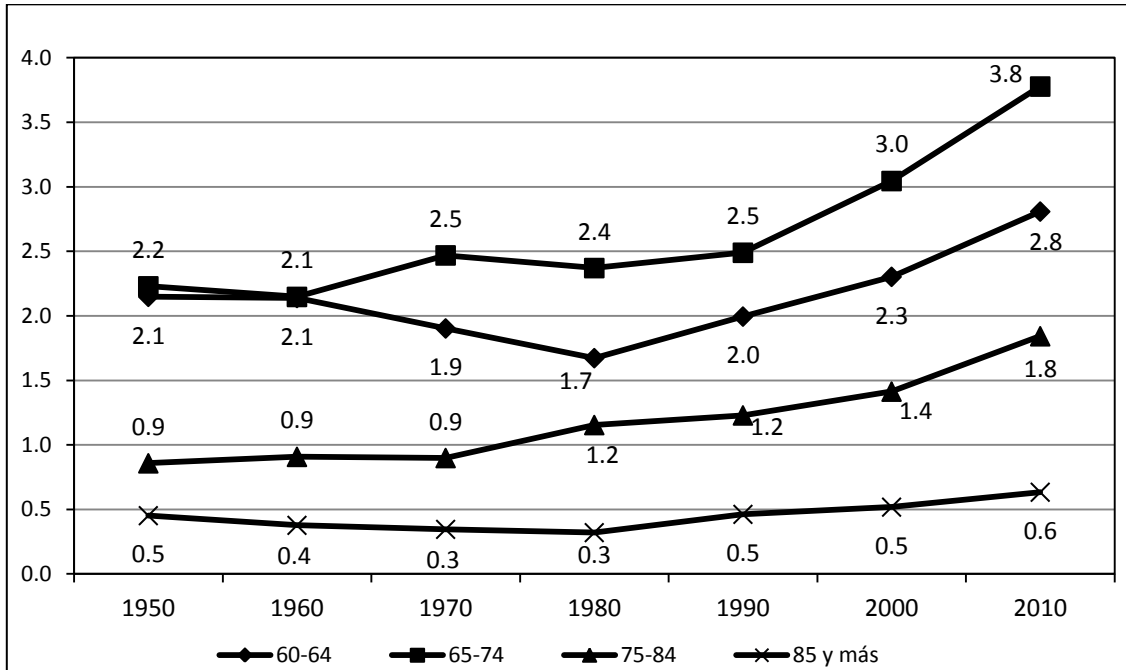


Fuente: Elaboración propia basado en Ham (1995), Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. INEGI. (2000).

La gráfica 2 muestra el cambio y el mayor peso en la distribución de las personas en edad avanzada a lo largo de los últimos 60 años. El grupo de 60 a 64 años de edad paso de 2.1 a 2.8, es decir 1.3 veces más que en 1950, mientras que el grupo de 65 a 74 años es 1.6 veces y el grupo 75 a 84 es el grupo con el mayor crecimiento porque es 2.1 veces más que en 1950.

Al analizar la distribución por subgrupos de edad de la población de 60 años y más, podemos observar que dentro del envejecimiento demográfico se está dando un proceso de sobre envejecimiento, es decir una mayor proporción de individuos de edad muy avanzada.

Gráfica 2. Distribución porcentual por subgrupos de edad de la población de 60 años y más. México 1950-2010



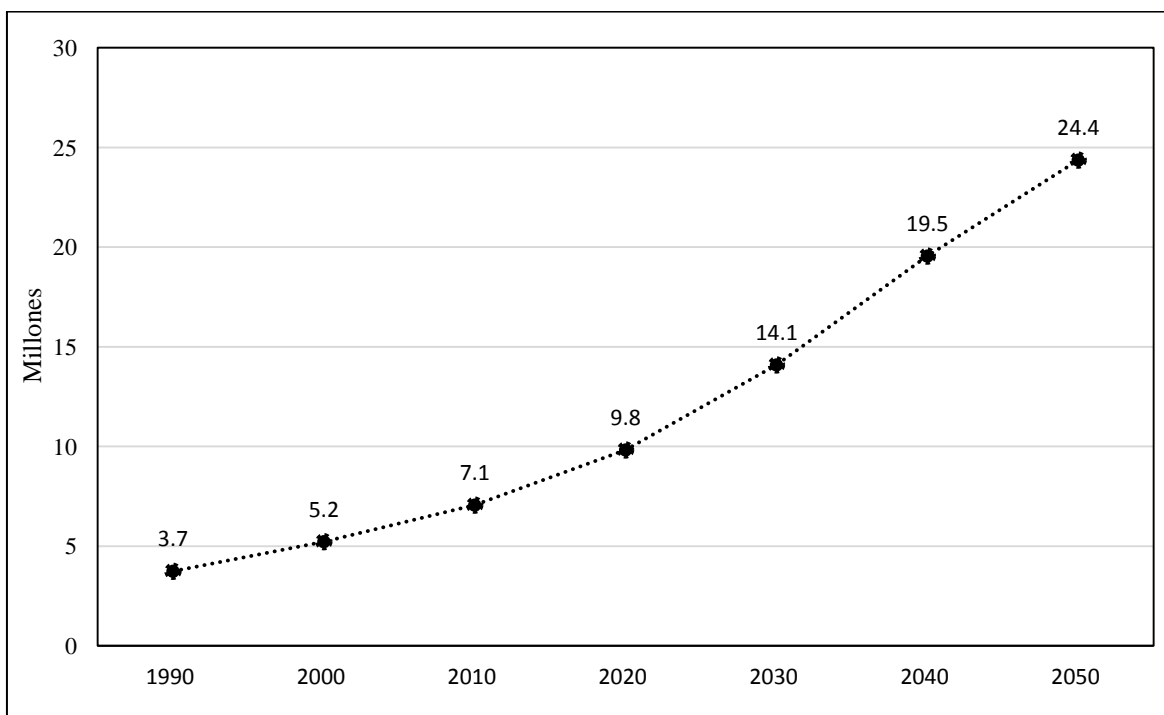
Fuente: Elaboración propia a partir de Censos. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. INEGI. (2000).

1.2 Proyecciones de población adultos mayor y esperanza de vida

Las proyecciones de población son una herramienta que permite tener idea del volumen y composición de la población. De acuerdo al Consejo Nacional de población, la población mexicana mayor de 65 años pasará de 7.1 millones en 2010, a 24.4 millones en 2050, aunque el aumento no será uniforme en el tiempo.

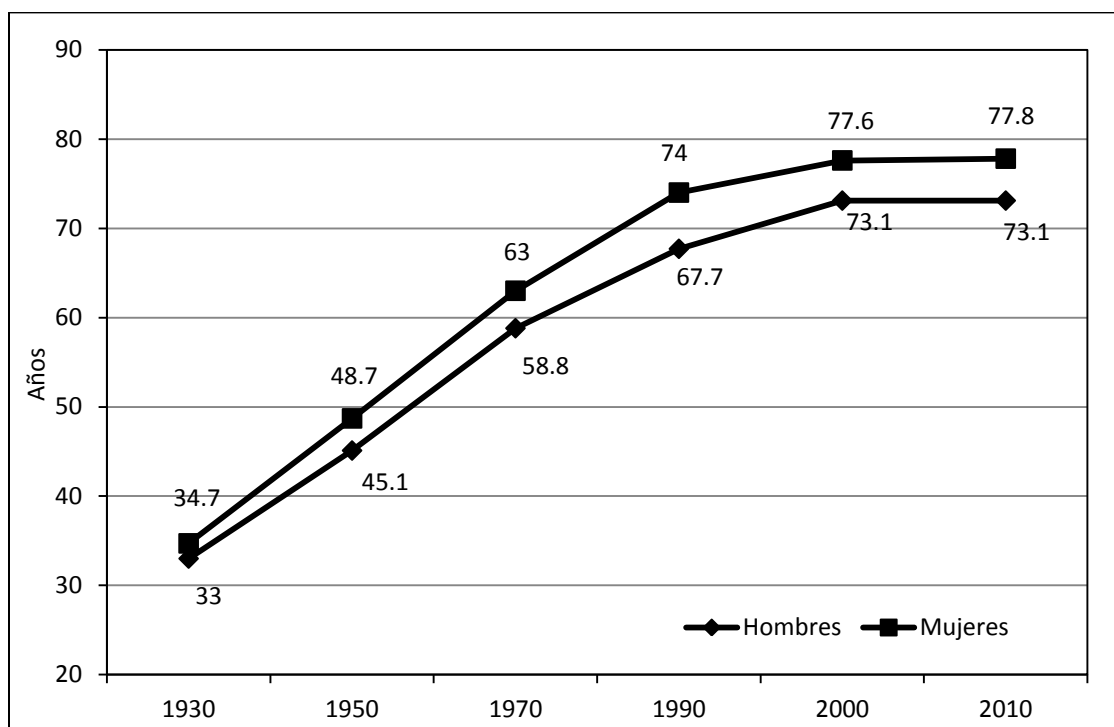
“En 2020-2030 habrá un importante aumento de la población de 65 años y más (de 5.5 millones), y luego, durante 2030-2040, se observará una velocidad de crecimiento aún mayor alcanzando 8.1 millones. En este periodo se encontrará el máximo de población de 65 años y más; será el lapso de mayor presión del envejecimiento en el siglo XXI” (Ordorica , 2012, p:32).

Gráfica 3. Población de 65 años y más, México. 2010 -2100 (millones de personas)



Fuente: (CONAPO, 2012)

Gráfica 4. Tendencias en la esperanza de vida al nacer en México. 1930-2010



Fuente: (CONAPO, 2012)

Una expresión del envejecimiento demográfico es el incremento en la esperanza de vida de la población, así como resultado de profundas transformaciones en los avances de la medicina, al mejoramiento y a la extensión de la asistencia médica, al saneamiento del ambiente y, en general, a la elevación del nivel de vida. Los progresos más significativos que se han alcanzado en los últimos ochenta años en la disminución de la mortalidad son resultado del dominio de las enfermedades infecciosas y parasitarias y de avances en la medicina en su lucha contra enfermedades como el cáncer y las enfermedades cardiovasculares, respecto de las cuáles la ciencia médica ha tenido hasta ahora menos éxito que con las enfermedades infecciosas y parasitarias.

En la gráfica 4, se observa la tendencia en la esperanza de vida al nacimiento, con un acelerado incremento sobre todo entre 1970 y 1990, aunque también se ha dado un estancamiento en los últimos 10 años porque sólo aumenta 0.2 años para las mujeres y para los hombres se mantiene constante en 73.1 años. Existe incertidumbre sobre el límite de la esperanza de vida humana. La discusión ha girado a las mejoras en las condiciones de vida y a las intervenciones médicas que podrían continuar incrementando la esperanza de vida.

Por otro lado, una estabilización se basa en el supuesto de que los seres humanos se están acercando a un límite biológico (Hoffman, 2008).

También debe considerarse que los incrementos en la esperanza de vida han sido más significativos por las ganancias en la reducción de la mortalidad infantil ya que contribuyen más a la vida en general. Es importante señalar que la disminución de la mortalidad no implica una sociedad que envejece, depende del grupo de edad donde la mortalidad disminuye. En las últimas décadas se han dado mejoras en la mortalidad en la vejez (Kannisto, 1994). En la misma línea Ham (2005) señala que existe un desplazamiento y concentración de la mortalidad en edades avanzadas, lo que lleva a plantear a 2050 una longevidad máxima alrededor de los 104 años para a población mexicana.

Cuadro 1. Esperanzas de vida al nacimiento por grupos quinquenales, México. 2010

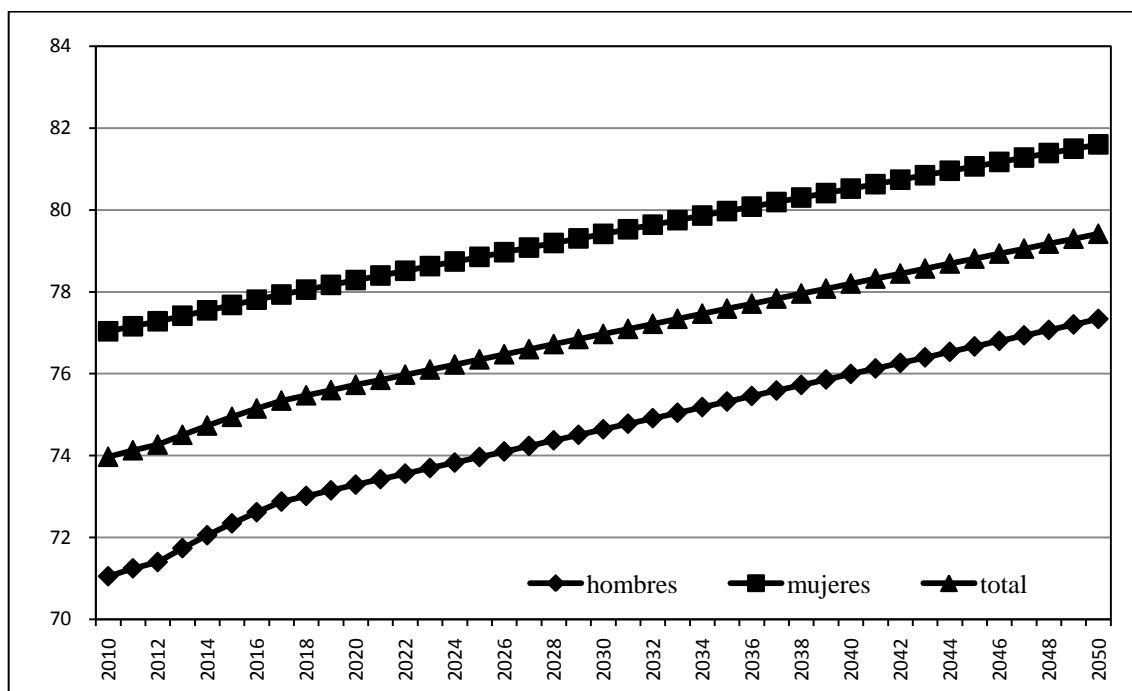
Esperanza de vida desde los 50 años, por grupos quinquenales, 2010			
Edad	Hombres	Mujeres	Total
50-54	27.3	30.1	28.7
55-59	23.4	25.9	24.6
60-64	19.7	21.9	20.8
65-69	16.4	18.2	17.3
70-74	13.4	14.9	14.1
75-79	10.8	11.8	11.3
80-84	8.4	9.1	8.8
85-89	6.5	6.8	6.7
90-94	5.1	5.2	5.1
95-99	4.6	4.4	4.5
100 y más	4.4	4.0	4.3

Fuente: Elaboración propia a partir de Censo y Estadísticas vitales. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. INEGI. (2000).

La brecha en la esperanza de vida se va cerrando con la mayor edad entre hombres y mujeres. La diferencia en favor de las mujeres como se observa en el cuadro 1 se da hasta

los 90 años, después de eso se revierte de forma leve a partir de los 95 años, lo que de acuerdo a Ordorica (2012) se explica por el número elevado de fallecimientos de mujeres respecto a las defunciones de hombres en estas edades, aunque la población femenina es mayor que la masculina. A los 100 años hay una esperanza de vida para la población en general de cuatro años.

Gráfica 5. Proyección de la esperanza de vida al nacimiento, México. 2010 -2050



Fuente: (Consejo Nacional de Población. CONAPO, 2012)

La tendencia de las proyecciones marca un incremento de la esperanza de vida al nacimiento en los próximos cincuenta años, pasando de 73 a 79 años para la población total, mientras que la esperanza de vida al nacimiento para los hombres pasará de 71 a 73, y de 77 a 81 años para las mujeres. Se señala que el diferencial entre sexos se mantiene a lo largo de las siguientes cinco décadas, pero el incremento de los hombres es de 6.2 años y para las mujeres es 4.5.

El descenso de la mortalidad femenina es de mayor rapidez en comparación con los hombres. (Bernard, 1965) señala como causa principal del incremento en el diferencial de la mortalidad por sexo a la tendencia de las enfermedades degenerativas, en particular las

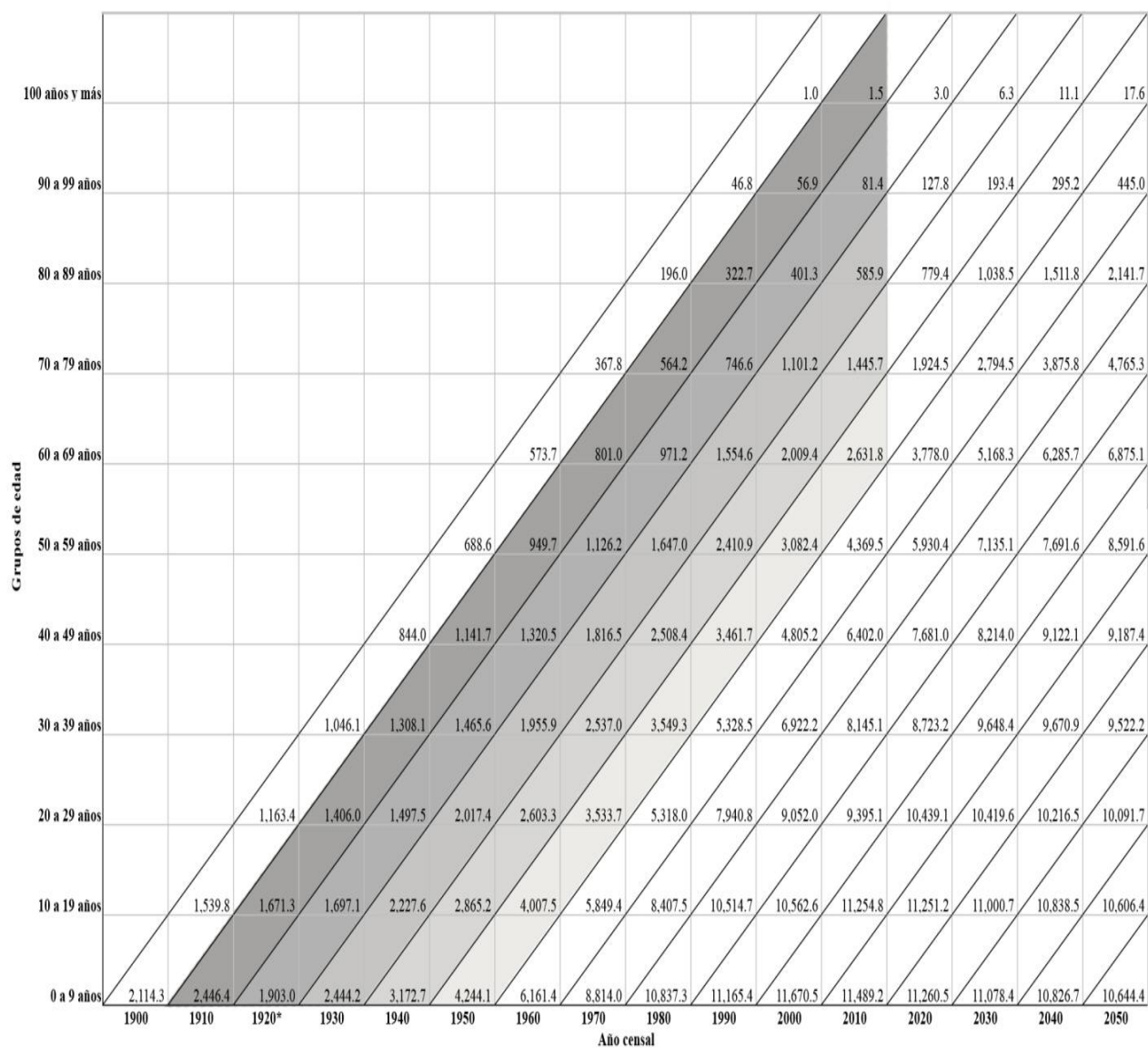
cardiovasculares, cáncer de pulmón y lesiones en las coronarias que se mantienen casi sin cambios y este tipo de causas es mayor entre la población masculina.

El incremento en las diferencias de la mortalidad entre sexos se explica por las intervenciones en los riesgos propios del embarazo y del parto. Este diferencial entre sexos también se ha explicado por un componente biológico y social, con ello se refieren a roles de género que asignan comportamiento diferenciados donde parecen ser estos más nocivos para el estilo de vida masculina.

1.3 Contexto histórico del envejecimiento actual en México

Analizar los procesos por los que han transitado a edades avanzadas permite captar el efecto histórico de las generaciones y de las cohortes. La relevancia de este enfoque es que cada cohorte, de los adultos jóvenes (en edades de 50 a 59) a las personas de mayor edad (de 90 y más) ha transitado su propio camino a la vejez en distintas y cambiantes condiciones sociales, económicas, y de salud que influyen en su edad al deceso.

Gráfica 6. Supervivencia de una cohorte hasta su extinción, México. 1900-2010



Fuente: García, Abigail (2014)

* Censo realizado en 1921.

La gráfica 6 muestra estimaciones sobre la supervivencia de una cohorte hasta su extinción a la edad 100 y más; podemos ver cómo ha sido el tránsito y el volumen de la población por cohorte a las distintas edades y el tiempo que les ha llevado extinguirse, así como un ejercicio de prospectiva por cohortes de la población en edades avanzadas; lo que refleja los niveles de supervivencia pasados y futuros. La población nacida en 1900 es un cohorte ya extinta, la cohorte nacida en 1910 tenía 801 mil personas supervivientes entre los 60 y 69 años, la cohorte de 1920 a la misma edad tenía 971 mil y la nacida en 1930 tenía 1,554 mil, muestra de la mayor supervivencia a esta edad.

Las personas en estudio son quienes en 2000 tuvieron 50 años de edad o más, es decir nacieron entre 1910 y 1950, su etapa de adolescencia fue entre 1920 y 1950, mientras que los años en los que participaron en las actividades económicas fueron entre 1920 y 1990. Esto nos permite tener una idea del curso de vida y de su relación con el contexto económico por el que transitaron.

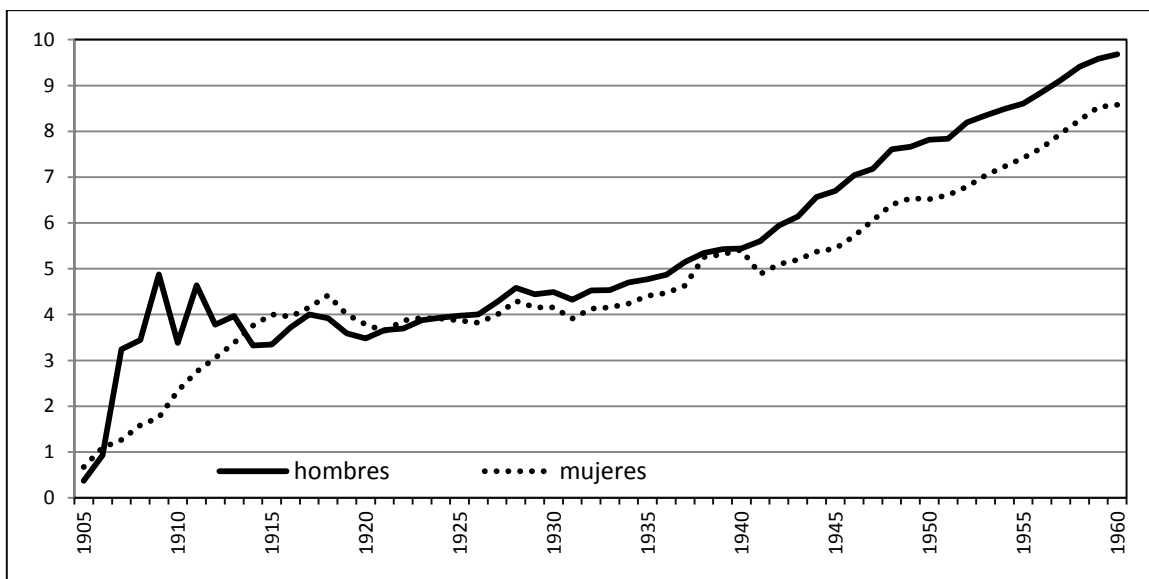
Como se observa en la gráfica 6, el desarrollo histórico por el que han atravesado los actuales adultos mayores pone énfasis en las distintas etapas por las que atraviesa un individuo. En el año 2000 las personas que tienen 60 años y más nacieron casi todos entre 1900 y 1940. Son sobrevivientes de la guerra de Revolución que tuvo lugar de 1910 a 1921. En esa época ya se habían aprobado la Constitución de 1917, la cual establecía derechos fundamentales como la escolaridad básica para toda la población, pero no fue sino hasta 1921 cuando se crea la Secretaría de Educación Pública.

De acuerdo con el Censo de 1921, el porcentaje de población analfabeta mayor de 15 años con respecto al total era de 65 por ciento. Los actuales adultos mayores son depositarios de los rezagos acumulados por décadas, aunando las diferencias por mayor analfabetismo en las mujeres: en ese año 68 por ciento de las mujeres eran analfabetas contra 62 por ciento de los hombres. En el Censo de 1930 hay una reducción del alfabetismo en las personas mayores de 10 años, a sólo 19 por ciento en los hombres y a 31 por ciento de las mujeres.

La gráfica 7 muestra el patrón de referencia de los años promedio de escolaridad por cohorte y sexo donde se observa incrementos constantes en el número de años promedio de escolaridad. En 1910 las personas estudiaban en promedio 6.0 años de escolaridad los hombres y las mujeres 1.8 años, para 1960 que los años de escolaridad fueron de 9.7 para

los hombres y 8.6 para las mujeres por ende los incrementos a lo largo de 50 años fueron de 9.3 años para los hombres y 7.9 para las mujeres. Este patrón de referencia muestra los profundos cambios en la escolaridad en México para la población actual en edades avanzadas.

Gráfica 7. Patrón de referencia de los años promedio de escolaridad por cohorte y sexo.



Fuente: Echarri (2008).

En los años treinta había muchas limitantes para poder ingresar y permanecer en la escuela, entre ellas: 1) la falta de planta docente, 2) el costo de los libros de texto que no es sino hasta los años 60 cuando son gratuitos para todas las escuelas; 3) la falta de escuelas que no daba cabida a la demanda de niños en etapa de formación educativa.

La crisis económica mundial de 1929, se tradujo en una reorientación al mercado interno y en una mayor participación del Estado en las actividades económicas. También, en la década de los años treinta se nacionaliza el petróleo; con la primera Ley Federal del Trabajo de 1931 se crean derechos laborales, se crea la Comisión Federal de Electricidad en 1933, permitió dar respuesta a la demanda creciente y desatendida de la demanda de energía, lo que provocó mejoras en la movilidad y la creación de obra pública e infraestructura urbana (agua, potable, alcantarillado, mercados) y así se mejoraron las condiciones de vida para los habitantes.

Desde 1900 en México existían 743 empresas tabacaleras y no es sino hasta 1966 cuando se comienza a reglamentar la incorporación de advertencias escritas para la salud en las cajetillas, en 1971 la prohibición de anuncios en la televisión y radio, en 2004 se implementa una ley que prohíbe fumar en espacios públicos (Meneses *et al.* 2002). Mientras que el consumo de alcohol en la población mexicana muestra un acelerado consumo en litros por habitante que en 1930 era 4.3 litros a 9 litros en 1940, 19 litros en 1950, 24 litros en 1960, 29 en 1970 y 38 litros en 1980 (INEGI, 2009). Ambos hábitos fumar y beber tiene fuertes repercusiones para la salud en la edad avanzada sobre todo al considerar que no se tenían documentadas las afectaciones a la salud.

En 1930 se refuerza la producción industrial incrementándose 50 por ciento la producción manufacturera. Este periodo se caracteriza por una importante migración rural-urbana; 66 por ciento de la población en 1930 residía en zonas rurales y 34 por ciento en zonas urbanas, llegando en 1950 a 57 por ciento en zonas rurales y 43 por ciento en zonas urbanas. Es decir, es el tránsito de una sociedad agraria y dedicada a la minería se reorientó a una sociedad dedicada a la industria y servicios, lo que desarrolló una amplia clase media urbana.

En el marco de la Segunda Guerra Mundial, en México se empezaban los avances en la industrialización y la economía por los flujos de capital del exterior. Al no poder adquirir bienes en el exterior hubo la necesidad de generarlos internamente y al mismo tiempo se reforzó con aranceles que protegían a los productores nacionales de la competencia internacional. (Escalante *et al.*, 2008:243)

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se crea en 1943 para brindar servicios médicos y pensiones de vejez o invalidez a los trabajadores. En 1959 se crea el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). Al reducirse el gasto militar, entre 1947 y 1951 el gobierno destinó inversiones en carreteras, drenaje, presas, electricidad, hospitales, escuelas, servicios públicos. (Escalante *et al.*, 2008:245)

En 1950, 58 por ciento de la población se dedicada a la agricultura y sólo 15 por ciento se dedicaba a actividades en la industria extractiva (Escalante *et al.*, 2008:246) este apoyo a la agricultura tenía como finalidad sostener a la población urbana que crecía de

manera acelerada. Entre 1930 y 1970 la población se triplicó, de una tasa de crecimiento de 1.7% anual en la década de 1930 pasó a 3.2% en 1960.

En los años 40 y 50 se crean multifamiliares para proporcionar vivienda a sectores medios y bajos, cuando 56 por ciento de las viviendas registradas en el censo de 1950 no contaban con agua entubada. La desigualdad social ha sido un componente importante, “la distribución del ingreso entre 1950 y 1963 daba resultados alarmantes: 10 por ciento de la población más rica concentrada casi la mitad de la riqueza nacional” (Escalante *et al.*, 2008:252). En estas décadas se amplían los sistemas de enseñanza y salud, se produjo un vigoroso crecimiento económico, designado como el “desarrollo estabilizador” y caracterizado por el incremento del mercado interno, el papel del Estado mexicano en la implementación de políticas económicas y sociales para incrementar los niveles de vida de la población.

Las enfermedades como la tuberculosis se atacaron con la intervención de antibióticos. El paludismo que de 1930 a 1940 llegó a ser una de las principales causas de mortalidad en el país descendió gracias a la utilización del DDT que se generalizó en 1948 y a la aplicación de políticas sanitarias (Escalante *et al.*, 2008:333). A partir de las campañas de vacunación se logra erradicar la poliomielitis entre 1948 y 1955 y la viruela en 1951. Una campaña nacional de vacunación en 1974 reduce la morbilidad del sarampión en 90 por ciento (Kumate, 2007:18).

Los asegurados del IMSS sumaban cuatro millones y el ISSSTE daba cobertura a otros 500 mil para 1960, mientras que el analfabetismo se había reducido de 62% en 1930 a 45% en 1960. La superficie irrigada gracias a inversiones del Estado sumaba 1.4 millones de hectáreas. Desde 1950 podía recorrerse el territorio nacional por vía terrestre, de la frontera con Guatemala, en Chiapas, a Ciudad Juárez, Chihuahua. La producción de petróleo casi se había triplicado desde 1938 y la generación de energía era siete veces mayor que en 1930 (Escalante *et al.*, 2008:251).

Las personas en edades avanzadas se incorporaron en su etapa laboral entre 1940-1970, época, del modelo de industrialización por sustitución de importaciones, que se caracterizó por un fuerte crecimiento económico. En esos años la tasa de crecimiento anual del producto interno bruto superó 6%, en lo que se llamó “milagro económico”, con baja inflación, estabilidad de precios y un comportamiento positivo de los salarios reales, es

decir un mayor poder de compra. A la vuelta de esos tres decenios destacaba el peso creciente de la industria y del sector servicios de comercio y bancos. La aportación de la agricultura a la economía era cada vez menor. (Escalante *et al.*, 2008:246)

A partir de los años cuarenta se da una transformación en la forma de organización social a consecuencia de los medios de comunicación por el alcance masivo que comenzaba adquirir al influir en las normas de consumo e imponer ideas en torno al ocio, modos de pensar y opinar. (Escalante *et al.*, 2008:249).

La década de los setenta significó una fuerte crisis económica y política que daban fin a la era de la posguerra. Ejemplo de ello fue la caída en esta década en la producción de alimentos. Mientras que en la década de 1960 los precios crecían menos de 5 por ciento al año, después de 1973 superaron 20 por ciento. “El repunte inflacionario propició la devaluación del peso en agosto de 1976, de 12.50 pesos por dólar, en que se había mantenido desde 1954, pasó a 20 pesos. Éste fue el inicio de una devaluación sostenida que hizo que el peso perdiera 760 veces su valor entre agosto de 1976 y noviembre de 2000 (de 12.50 a 9500 pesos por dólar, antes de que se quitaran tres ceros a la denominación de la moneda por decreto en 1993)” (Escalante *et al.*, 2008:259). La crisis de los años 70 también fue resultado de una crisis fiscal por la deuda pública externa. Muestra de ello es que “en 1966 la deuda pública externa era de 1,900 millones de dólares, pero ya en 1982 era treinta veces mayor y de 59,000 millones” (Escalante *et al.*, 2008:259).

La crisis de los 70 también vislumbró la incapacidad económica para incorporar al mercado laboral a la población en edades laborales, por lo que se comienzan a implementar políticas demográficas para reducir la fecundidad a partir de políticas de planificación familiar lo que logro reducir el crecimiento poblacional de 3.6 a 2.6 entre 1970 y 1990. (Escalante *et al.*, 2008:260).

A mediados de 1980 se comenzaron a implementar reformas económicas destinadas a corregir los desequilibrios macroeconómicos a partir de la reducción del gasto público y el afianzamiento de la empresa privada. Se da el paso hacia un modelo de liberalización económica caracterizado por la flexibilización del trabajo, así como el desplazamiento de una economía industrial a otra orientada al sector servicios, tendencia que continúa hasta nuestros días y que deja pocos espacios para que las personas mayores de 60 años logren insertarse al mercado laboral.

En esta época se da la pérdida del poder adquisitivo por el control de la inflación a partir de la contención salarial, lo que repercute no solo en los salarios percibidos por el trabajo sino también el ingreso percibido por las pensiones. También en esta época se incrementa el autoempleo y se incrementan las actividades del narcotráfico.

1.5 Planteamiento del problema, preguntas e hipótesis

La pregunta principal de la cual se derivan las hipótesis es ¿Cómo influyen las diferencias socioeconómicas en la supervivencia de las personas mayores de 50 años en México?

Hipótesis específicas

1. Las personas mayores de 50 años con mejores oportunidades y condiciones en su curso de vida, tienen mayor supervivencia.
2. Las diferencias en escolaridad e ingreso afectan cada vez más la supervivencia conforme la edad es mayor.
3. Las personas nunca unidas tienen una menor supervivencia que las unidas. Las personas unidas tienen una mayor supervivencia que las otras situaciones conyugales. Los hombres divorciados y separados tienen una menor supervivencia que las mujeres en esta misma condición.
4. La presencia de discapacidad y autoinforme de mala salud disminuye la supervivencia de las personas en edad avanzada.
5. El empeoramiento por el mayor número de enfermedades crónico degenerativas disminuye la supervivencia de las personas en edad avanzada.
6. La presencia de hábitos nocivos para la salud como el fumar y beber predicen menor supervivencia.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 Determinantes de la supervivencia en edades avanzadas

La muerte es el evento final de una historia de exposición a riesgos a lo largo de la vida. El interés de la demografía con respecto al estudio de la mortalidad de una población es por la forma en la que las características biológicas de los individuos, la organización social y el medio ambiente afectan la cantidad de personas que mueren en un lugar y tiempo determinado.

“sí las primeras se refieren a la constitución de las personas, entendiéndose por tal el conjunto de características anatómicas, fisiológicas y psicológicas, dentro de la organización social y el medio ambiente se consideran las influencias que para la mortalidad derivan del medio físico en que vive el hombre y de su vida social según la ocupación, los ingresos, los hábitos alimenticios y el tipo de comunidad en que se desenvuelven” (Bernard, 1965:14).

Desde el punto de vista de la demografía no es fácil aislar la influencia relativa de estos dos conjuntos de factores. La sobrevivencia depende de la constitución física y genética del individuo, sin embargo, la información estadística disponible carece de este tipo de información, de modo que el conocimiento del aspecto biológico comúnmente se reduce al sexo y la edad (Bernard, 1965).

Por otro lado independientemente de la influencia de factores biológicos están los factores del ambiente económico y social, expresión compleja de múltiples elementos. Intervienen en él condiciones propias de la ocupación, el nivel de instrucción, la nutrición, la vivienda, el acceso a la asistencia médica, los entretenimientos y otros elementos que conforman el nivel de vida y que en su mayoría se pueden comprar y dependen, por lo tanto, del nivel de ingreso.

2.2 Características demográficas de la supervivencia

Edad

Entre la edad y el riesgo de morir existe una estrecha relación. En el nacimiento la mortalidad es alta, durante los primeros años de vida disminuye a partir de la adolescencia crece lentamente, y se acelera conforme en las edades de la vejez.

La discusión de la relación entre nivel socioeconómico y la supervivencia en edades avanzadas se analiza bajo tres posibilidades. Una es que la desigualdad crece por acumulación de factores negativos a medida que aumenta la edad, otra es que la divergencia entre niveles socioeconómicos no incide en una nivelación por selección, la tercera es que las diferencias relativas se mantienen constantes a lo largo de la edad. Esta sección presenta las diferentes hipótesis, resultados de investigaciones y explicaciones que apoyan a cada una de estas posibilidades.

La siguiente revisión de la literatura con respecto a las tres posibles relaciones entre la edad y el nivel socioeconómico es una preocupación presente a lo largo de los últimos 25 años, con tres vertientes: acumulación, nivelación y diferencias relativas constantes. Esta discusión se da en contextos de países desarrollados (Canadá, Estados Unidos, Japón e Inglaterra) cuyo marco institucional económico, político y social es muy diferente al mexicano, de ahí la importancia de este trabajo sobre todo porque en México no se ha intentado probar esta hipótesis.

1. Acumulación

La hipótesis postula el incremento de la desigualdad social con el incremento de la edad. El estudio que muestra de forma empírica la hipótesis sobre la convergencia lo ha hecho a partir de fuentes transversales; analiza a la escolaridad a lo largo de los grupos sociales. Autores como Lauderdale (2001) cuyo análisis es por cohorte de 1960 a 1990 a partir de los Censos de Estados Unidos para la población blanca no institucionalizada; muestra que las diferencias por escolaridad divergen entre las cohortes.

Esta hipótesis también se ha probado por Prus (2004) en población canadiense entre los 25 a 79 años con datos panel de la *National Population Health Survey* de 1994-1995, sus resultados apoyan esta hipótesis al encontrar la relación entre el nivel socioeconómico

(medido por los años de educación y el ingreso anual del hogar) y la salud (medida por los índices de percepción de la salud y funcionalidad), medidas que divergen con la edad.

Otro estudio realizado por Ross y Wu (1996) a partir de la encuesta *Survey of a National Probability Sample of U.S. Households* la información fue recabada en tres entrevistas en 1979, 1980 y 1990. Sus resultados encuentran procesos de divergencia en los grupos de escolaridad a mayor edad.

2. Nivelación

El argumento en torno a la nivelación sustenta el envejecimiento como un proceso que a lo largo del curso de vida funciona como un nivelador de la condición social, los procesos biológicos terminan por dominar los determinantes sociales y finalmente todas las personas mueren independientemente del nivel socioeconómico. (Liang *et al.*, 2002).

La hipótesis sobre la redistribución hace hincapié en que la desigualdad entre las personas mayores es menos pronunciada que en grupos más jóvenes (O'Rand, 1996). Esto ha sido criticado por Mayer y Wagner (1993) quienes señalan que la nivelación es probable sí la salud, la atención a la salud y la riqueza fueran categorías relativamente independientes entre sí, lo cual no ocurre

Esta hipótesis cuestiona las diferencias relativas causadas por factores sociales que son independientes del nivel general de la mortalidad y estas disminuyen cuando nos acercamos a las edades “normales” de la muerte. Se añade que el estado de salud depende más de la edad que de factores sociales (Lynch, 2003). Este trabajo fue realizado para el total de la población en Estados Unidos a partir de la *National Health Interview Survey* (NHIS), la (NHANES) con información entre 1971 y 1992; encuentra convergencia después de los 30 años para la cohorte nacida en 1918 y después de los 50 años para la cohorte nacida en 1963.

Otro argumento que apoya la hipótesis sobre el desvanecimiento de las diferencias en la mortalidad entre diferentes grupos sociales se relaciona con las condiciones de trabajo. Las personas se desenganchan de los principales sistemas de estratificación, por ejemplo, la fuerza de trabajo y por el papel tan importante que tiene el Estado de bienestar al reducir las diferencias socioeconómicas en la vejez a través de políticas redistributivas, en especial la seguridad social (House *et al.*, 1994); lo que significa que a lo largo del curso

de vida hay una desaparición progresiva de las diferencias. En este trabajo se utiliza la encuesta longitudinal *Entitled American's Changing Lives* (ACL) aunque sólo analiza 2.5 años de 1986-1989 y no incorpora población institucionalizada. Muestran que las diferencias en las variables de salud se incrementan entre los 45-54 años y después disminuyen. Concluyen que la convergencia puede ser explicada porque los factores sociales en la vejez tienen menos impacto en relación con otros determinantes; esto daría lugar a una asociación más débil entre el nivel socioeconómico y la mortalidad en la vejez.

Roos y Wu (1996) señalan que una explicación de los resultados del trabajo de House y colaboradores es el mayor efecto de la educación en los jóvenes por la proximidad, dado que es en esta época donde la mayor parte termina sus estudios y este efecto al avanzar la edad se difumina.

Marmot y Shipley (1996) muestran un debilitamiento del gradiente social en la mortalidad, después de la jubilación para los hombres funcionarios Británicos entre los 40 y 69 años, a partir del *Whitehall Study* con un seguimiento de 25 años para las cohortes de 1967 a 1970. Estos resultados en contraste con la sociedad mexicana donde gran parte de la población no tiene acceso a los sistemas de seguridad social impiden pensar en procesos de convergencia.

Otro estudio realizado por Liang (*et al.*, 2002) en japoneses mayores de 60 años durante 1987 y 1999 a partir del *Study of Health and well-being of older adults in Japan* encuentra procesos de convergencia en el grupo de 70-79 y concluyen que el tener una buena salud en las edades avanzadas genera un techo hasta una edad en la que quedan pocas oportunidades para mejorar la salud en promedio. Sin embargo, el contexto japonés es una sociedad muy homogénea en sus actitudes y estilos de vida mientras que la sociedad mexicana es muy heterogénea.

Otra explicación teórica de la nivelación entre los distintos tipos socioeconómicos es la mortalidad selectiva. En especial Vaupel (2001) señala que todas las poblaciones son heterogéneas, algunos individuos son más frágiles que otros de forma innata o por debilidad adquirida y por tanto sufren una mortalidad más alta en edades tempranas, lo cual deja a un subgrupo seleccionado de sobrevivientes particularmente fuertes o resistentes. Esto crea un problema fundamental para el análisis de la mortalidad en las edades avanzadas resultado

del cambio en la composición de la población a la largo del tiempo generando una población más homogénea.

3. **Diferencias relativas constantes**

Esta hipótesis supone que existe una continuidad entre la condición social de las personas tanto de mediana edad como de vejez. Así mismo, tiene el apoyo empírico en los diferenciales de los salarios que se convierten a su vez en diferenciales en los montos de las pensiones (Pampel y Hardy, 1994). Este trabajo utiliza los datos de la *National Longitudinal Surveys of Older Men* en Estados Unidos. Comparan los resultados económicos antes y después de la edad de jubilación y no observan cambios a través de las edades. En el caso mexicano esta hipótesis sería válida por la baja cobertura de los sistemas de pensiones, sin embargo sería pensable en las siguientes cohortes que se jubilen con esquemas de capitalización individual porque vinculan beneficios con cotizaciones, hecho que permite una continuidad en la desigualdad a lo largo del curso de vida.

Esta hipótesis también ha sido corroborada por Hoffman (2008) a partir de la encuesta en población estadounidense *Health and Retirement Study* (HRS) en población mayor de 59 años analizada a lo largo de 8 años de 1992 a 2000. Encuentra diferenciales estables entre niveles socioeconómicos en todas las edades, lo que se explica porque los diferenciales por niveles socioeconómicos se transfieren a la salud.

Sexo

Es ampliamente conocido que existe un diferencial en término de la esperanza de vida por sexo. La ampliación constante de los diferenciales por sexo sea ha documentado en las naciones desarrolladas a lo largo del siglo 20, pero estos diferenciales se explican en mucho por la condición social en países donde la discriminación es menor para las mujeres estas viven más que los hombres, pero en países donde tienen desventajas sociales las tasas de mortalidad son iguales que los hombres e incluso mayores (López, 1983).

En la sociedad mexicana las mujeres viven cuatro años más en promedio que los hombres. Esta ventaja se atribuye a factores biológicos resultado de la incorporación del cromosoma X por las hormonas femeninas, las cuales protegen a las mujeres contra las enfermedades isquémicas del corazón, otorga mayor capacidad para almacenar energía en

forma de grasa corporal y otra explicación gira en torno a comparar a los humanos con otras especies que en mayor parte tienen una mayor mortalidad masculina.

El diferencial de la mayor supervivencia femenina se ha explicado porque los hombres tienen peores hábitos de salud, mayor stress por su participación en el mercado de trabajo, así como los beneficios de la modernización económica que han mejorado la situación de las mujeres en mayor medida que de los hombres (Luy y Di Giulio, 2006).

Situación conyugal

La situación conyugal es de suma importancia para el bienestar de la población en edades avanzadas porque representa ayuda y cuidado en las diversas actividades de la vida cotidiana sobre todo porque al avanzar la edad se presentan deterioros en la condición de salud. En el caso mexicano estudios sobre las redes de apoyo realizados por Robles (2001) muestra que es cónyuge y las hijas las principales cuidadora del adulto mayor.

En especial hay que destacar que “en las relaciones de pareja es donde mayor nivel de intimidad psicológica se puede encontrar” (Estrella, 2013:115) por ende los beneficios sentimentales y psicológicos que disminuye el aislamiento característico en las edades avanzadas.

Respecto a la relación de la situación conyugal con la supervivencia se ha encontrado en países como Estados Unidos y Japón que las personas en edad avanzada que están casadas tienen un menor riesgo de morir que las otras situaciones conyugales; Liang *et al.*, 2002).

Para el caso de México resulta paradigmático porque mantener una relación de pareja no deriva en estar más saludable ya que existen antecedentes de cómo el efecto de vivir en pareja resulta en ambas direcciones tanto en mejor como en peor salud. (Blanco, 2011).

En el caso de la viudez, la pérdida de la pareja repercute en sentimientos de soledad lo que puede ser un factor de depresión, así como la pérdida de apoyos y cuidado. Por otro lado un posible desahogo cuando la pareja ejercía violencia, aunado a la reducción en la carga de cuidado por la enfermedad de la pareja, sobre todo para las mujeres, que a consecuencia de los roles tradicionales de género, son ellas las encargadas del cuidado, a lo que se suma, la tendencia de casarse con hombres de mayor edad que ellas (Blanco, 2011).

La sobre mortalidad masculina en todas las edades y la mayor esperanza de vida de las mujeres, hace más probable que una esposa sobreviva a su esposo. Como consecuencia la mayoría de los hombres en edades avanzadas tendrá una esposa más joven y saludable para cuidar de ellos, mientras que para las mujeres es lo opuesto. Hakkert y Guzmán (2004) han encontrado evidencia de que los hombres que no tienen pareja tienen menor probabilidad de ser absorbidos por los hogares de sus hijos u otros parientes, colocándonos en una situación de vulnerabilidad.

Adicionalmente, los hombres tienen mayor facilidad para contraer un nuevo matrimonio después de la muerte de su pareja, pero es frecuente que la muerte de la cónyuge provoque que pierdan la jefatura del hogar, caso contrario para las mujeres porque la muerte de su pareja es el evento más común que la lleva a adquirir la jefatura (Hakkert y Guzmán, 2004: 449).

En Estados Unidos se ha encontrado que las personas viudas no son diferentes de las casadas, y que los hombres divorciados tienen una mayor mortalidad, mientras que las mujeres comparadas con los hombres en la misma situación tienen un menor riesgo de mortalidad. (Hoffman, 2008). Grundy y Sloggett (2003) argumentan que las mujeres experimentan una menor desventaja con respecto a los hombres, debido que se involucran menos en comportamientos poco saludables y substituyen su soltería con redes sociales (Hoffman, 2008).

2.3 Nivel socioeconómico y supervivencia

El eje central de la presente investigación gira en torno a dar cuenta de sí el nivel socioeconómico es un factor que se relaciona con la edad a la muerte. Es una pregunta difícil de resolver porque en las edades avanzadas el ingreso que se percibe no se reduce a su condición de actividad laboral sino a una diversidad de fuentes como rentas de bienes inmuebles, negocios propios, ingresos percibidos por el sistema de pensiones, transferencias familiares y de instituciones públicas.

La definición de nivel socioeconómico se remite a la privación relativa y el control de recursos. Esta definición busca incorporar no sólo a la desigualdad económica sino aspectos de carácter social relacionados a la posición que ocupa el individuo con respecto a los demás personas del conjunto en el que está inserto. Sin embargo, al momento de operacionalizar la variable de nivel socio económico se utilizan variables financieras y

sociales como escolaridad, ocupación e ingreso (Oakes y Rossi, 2003). Esta definición asume que la posición social y la situación socioeconómica no se distinguen entre sí, es decir, la posición social depende de los mecanismos de distribución económica.

Ingresos

Diversas investigaciones han mostrado que un mayor ingreso influye en una mayor supervivencia. En Estados Unidos las diferencias de ingreso de las personas en edades avanzadas se mantienen a pesar del incremento de la edad, mientras que Auerbach y Krimgold (2001) muestran que las tasas de mortalidad son hasta tres veces más altas que las de los pobres. En el caso de México el orden de importancia de los rubros de ingreso para las personas mayores de 50 años es primero por actividad laboral, segundo por pensiones, en tercer lugar las transferencias familiares y finalmente los ingresos por negocios (Parker y Wong, 2001).

En el caso mexicano se ha documentado que las personas con recursos propios disminuyen las probabilidades de vivir solo. “Una posible explicación de la tendencia a una mayor coresidencia entre los adultos mayores con más recursos, observada en algunos países de la región (latinoamericana) es que un mayor ingreso del adulto mayor en un contexto de recursos escasos puede aumentar la dependencia de los hijos y otros familiares respecto de él o ella”. (Hakkert y Guzmán, 2004: 503), otros autores como Leñero (1998) y Gomes (2001) concluyen que la coresidencia responde las necesidades de los hijos no a las demandas de las personas en edad avanzada y que son éstos últimos quienes abastecen a sus familiares.

De acuerdo con Hakkert y Guzmán (2004) los criterios agregados de consumo a partir de los patrones de coresidencia enmascaran la pobreza de los adultos mayores y resultan son cuestionables; por ende, recomiendan para este sector de la población la conceptualización a partir del ingreso individual. A lo anterior, se suma lo encontrado por Montes de Oca (2004) que “la compañía no significa necesariamente la socialización de los recursos ni una distribución equitativa en función de las necesidades de sus miembros” (Montes de Oca, 2004:528).

Otro estudio realizado por Wong (1999) muestra que la propensión a recibir apoyo familiar está relacionada en forma inversa con la de recibir pensión, mientras que Montes

de Oca (2004) encuentra que el ingreso individual condiciona la ayuda en el interior del hogar.

En conclusión el indicador de ingreso a nivel individual nos habla no sólo del nivel socioeconómico resultado de la trayectoria laboral sino de la imagen del adulto mayor al interior de su hogar que repercute en su autoestima al satisfacer sus propias necesidades, así como de las potencialidades para propiciar estrategias de ayuda para sí mismo en las relaciones de intercambio y reciprocidad familiar.

Escolaridad

La relación entre nivel socioeconómico y salud ha mostrado que las personas con mayor escolaridad tienden a mejor salud, Parte de la explicación es por los comportamientos preventivos que adquieren y reducen la aparición de problemas de salud. Ross y Wu (1996) concluyen que la escolaridad es la clave de muchas ventajas acumulativas a lo largo del curso de vida y que en última instancia afecta la salud en la vejez.

La relación entre escolaridad y supervivencia se explica porque cuando una persona tiene mayor escolaridad obtiene un mayor conocimiento sobre riesgos asociados a la salud, es más proclive a prevenir enfermedades, así como en la habilidad para elegir y seguir un tratamiento médico más adecuado y conservar la salud (Hoffman, 2008).

En Japón se ha encontrado que las personas con menor escolaridad viven más que las personas con mayor escolaridad, lo que ha llevado a concluir que se requiere mayor investigación en este rubro para entender esta relación (Liang *et al.*, 2002). Mientras en Estados Unidos cuando las personas tienen un nivel intermedio de escolaridad tienen una mayor mortalidad que las personas con un bajo nivel de escolaridad.

Al utilizar la medida del ingreso como un proxy del nivel socioeconómico tiene como desventaja que en esta etapa de la vida parte importante de los adultos mayores son población que no percibe ingresos, especialmente las mujeres que a consecuencia de los roles de género, se dedicaron a labores del hogar la mayor parte de su vida, por eso se utiliza la variable de escolaridad relativa que toma en consideración la cohorte de nacimiento y el sexo para controlar este sesgo.

2.4 Condiciones de salud y supervivencia

Las condiciones de salud se consideran un elemento fundamental en el desarrollo de la sociedad. Los niveles de salud, morbilidad y de mortalidad están estrechamente vinculados con las formas de vida de los grupos humanos a consecuencia de circunstancias que influyen en la configuración de las condiciones de salud son de naturaleza muy diversa, es decir: económica, biológica, psicosocial, ecológica, social y demográfica y es resultado de un proceso de exposición a diversos factores.

Auto informe de salud

El auto informe es una medida ampliamente utilizada cuyo uso se sustenta en análisis de sensibilidad que relacionan la salud subjetiva con medidas de salud objetiva (Wong y Lastra, 2001). Cuando se supone una mala salud el pronóstico de la muerte es de alrededor de 3 años después de hacer esta declaración. (Palloni, Pinto-Aguirre y Peláez, 2002). La interacción entre ingreso y status de salud auto informada en Estados Unidos muestra que las personas con bajo ingreso que tienen inicialmente una mala declaración de la edad y son más propensos a experimentar una disminución de la salud conforme se incrementa la edad (Hoffman, 2008).

Dependencia funcional

Al hablar del estado de salud de las personas de 60 años y más es preciso mencionar los problemas de discapacidad que enfrentan. La disminución de la capacidad funcional a medida que aumenta la edad conlleva requerir servicios adicionales de apoyo en sus actividades cotidianas (Gutiérrez, 2002).

Los datos del módulo de seguridad social incluido en la Encuesta Nacional de Empleo 1996 indican que 27% de los hombres de 60 años y más dio cuenta de una discapacidad, mientras que solamente 19% de las mujeres de ese grupo lo hizo. El hecho que los hombres padezcan más discapacidades que las mujeres pueden deberse a que están asociadas con la historia laboral y los hombres tienen una mayor participación en el mercado de trabajo que las mujeres. (Parker y Wong, 2001).

El enfoque utilizado en la ENASEM es la medición de la dependencia funcional enmarcada dentro de las limitaciones o incapacidades para efectuar las actividades de la vida diaria. Barthel (1965) señala que la incapacidad funcional en relación con las

actividades de la vida diaria y tiene que ver con la idea de autonomía física y la relación con el entorno; mientras que la discapacidad se relaciona con la limitación para efectuar actividades y roles definidos socialmente y cuando es una discapacidad avanzada puede presentar dependencia funcional. Este tipo de mediciones presenta la ventaja de reducir la subjetividad en la medición al preguntar sobre la necesidad de la ayuda de un tercero para poder llevar a cabo sus actividades.

Existen diversas propuestas para conceptualizar y operacionalizar la dependencia funcional, Una de ellas es sobre las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) que corresponden a la propuesta por Katz (1963: 26): bañarse, vestirse, caminar, comer, usar el excusado, acostarse y levantarse de la cama. Las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) planteadas por Lawton y Brody (1969: 27): preparar comida, manejar su propio dinero, salir solo de su casa, efectuar compras, hacer o recibir llamadas telefónicas, efectuar quehaceres livianos de la casa, organizar y tomar sus propios medicamentos. Las utilizadas en este trabajo se utilizan las disponibles en la ENASEM y se especifican en la metodología.

Número de enfermedades crónico degenerativas

Las enfermedades crónicas tienen como característica que son tratables, pero no curables, causan más de dos terceras partes de todas las muertes. Las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, el cáncer, los traumatismos y la discapacidad han llegado a ser los problemas de salud más importantes, especialmente para las personas en edades avanzadas (Gutiérrez, 2002) En este trabajo las enfermedades crónicas que están disponibles a partir de la encuesta ENASEM son diabetes, cáncer, hipertensión, ataque al corazón y embolia cerebral. La forma en la que se captura esta pregunta es cómo enfermedad diagnosticada.

Hábitos de salud

Los hábitos de salud son resultado de la interacción entre factores culturales y condiciones socioeconómicas (Hoffman, 2008) porque las personas con menores recursos no tienen el acceso a la información necesaria para prevenir y que les permita tener una mayor responsabilidad en el cuidado de su salud. Los hábitos de salud son mediadores

fuertemente estratificados y pueden explicar las diferencias de ensanchamiento en la mortalidad dentro de los distintos niveles socioeconómicos.

Las variables relacionadas con los hábitos de salud es una dieta balanceada, indicadores sobre obesidad como el índice de masa corporal y el diámetro de la cintura, así como la actividad física, pero en la ENASEM no existe información disponible sobre el tipo de dieta o la actividad física y en el caso del índice de masa corporal 26 por ciento no conoce su peso, por esta razón solo se utiliza en hábitos regulares de fumar y beber.

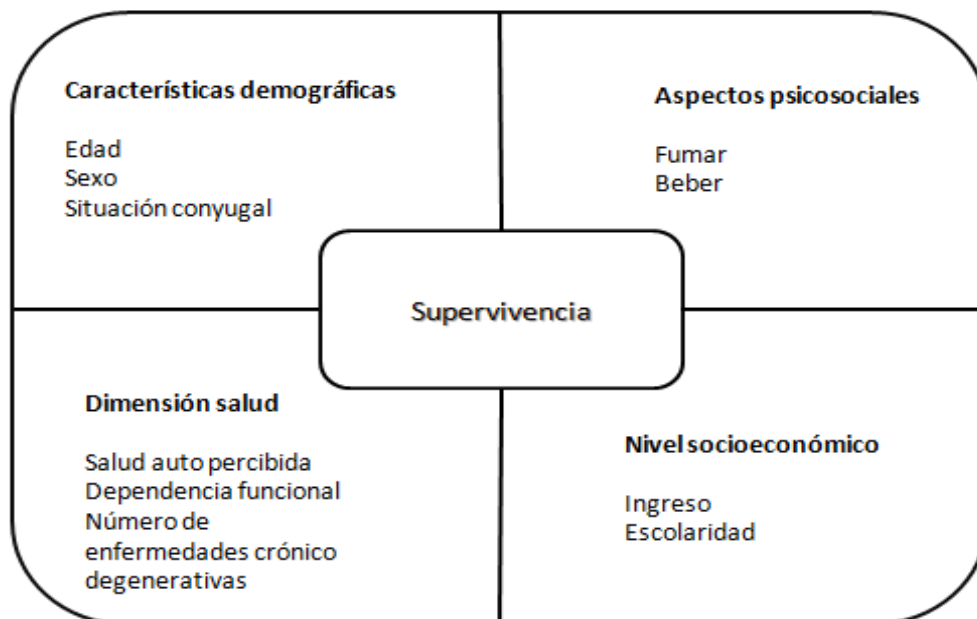
Fumar aumenta las probabilidades de desarrollar enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares, enfisema, bronquitis, cáncer del pulmón, esófago, cáncer del páncreas y de otros órganos. Hay un mayor riesgo para los fumadores que para los no fumadores, así como el consumo regular de alcohol está asociado a una muerte prematura (Arah, 2005).

La relación entre hábitos de salud y nivel socioeconómico debe ser analizada de manera conjunta, porque si no incorporan variable relacionadas con los hábitos de salud se podría estar sobreestimando el efecto del nivel socioeconómico, además de contribuir al ensanchamiento por sexos en la mortalidad porque hay una mayor proporción de hombres fumadores (Arah, 2005).

Para las personas mayores de 65 años, la cirrosis y enfermedades del hígado es la séptima causa de muerte en mujeres y la sexta causa de muerte en hombres. Se observa que en ambos sexos tiene una tendencia en aumento en los últimos treinta años, en los hombres paso del octavo lugar en 1990, al sexto lugar en el 2010 y en el caso de las mujeres paso del onceavo en 1990 al séptimo en 2010 (INEGI, 2010).

La gráfica 8 muestra las variables que se analizan por su vinculación con la supervivencia en edades avanzadas.

Gráfica 8. Dimensiones de la supervivencia en edad avanzadas



Fuente: Elaboración propia.

2.5 El enfoque del curso de vida y desigualdad acumulada

El enfoque del curso de vida permite vincular los eventos históricos y temporales como: los cambios económicos, demográficos y sociales con los agregados poblacionales en cohortes o generaciones, así como dilucidar los nexos entre las vidas individuales, la familia y el cambio social (Glen, Johnson y Crosnoe, 2006). Este enfoque permite abordar al envejecimiento como un proceso dinámico y multidimensional, asociado a la exposición de aspectos laborales, económicos y familiares que influyen en la edad al deceso.

Al respecto, Mendoza (2003) menciona que la vejez es un proceso paulatino en el cual intervienen factores biológicos, ambientales, sociales y estilos de vida, donde evidentemente las condiciones en las cuales se experimenta son distintas para cada individuo y colectivo en particular, dependiendo la trayectoria de vida de cada uno.

Los conceptos básicos y principios fundamentales del enfoque de curso de vida son:

- 1) *El desarrollo a lo largo del tiempo*. Los fenómenos demográficos están inmersos en un contexto histórico, social, familiar e individual determinado que delinea el comportamiento y por tanto los patrones y tendencias en cada momento histórico. Sobre todo debe quedar claro que todo ocurre en el tiempo.
- 2) *Puntos de inflexión “turning points”*. Es el punto de cambio con respecto a la trayectoria del curso de vida lo que genera un ajuste ante un evento importante.
- 3) *Tríada cohorte-edad-período*. El patrón de mortalidad es diferente por cohorte que se refiere a un grupo de nacimiento expuesto a riesgos compartidos y el efecto de período que se refiere a un momento específico lo que nos permite discernir los cambios en la mortalidad a lo largo del tiempo. Adicionalmente, la mortalidad tienen un patrón por edad donde la tasa de mortalidad se incrementa conforme aumenta la edad.
- 4) *Libre albedrío*. Este principio reconoce la importancia de la capacidad del individuo de influir en su contexto social y no solo determinado por su entorno.
- 5) *Tiempo, lugar, trayectorias, transiciones*. Es indispensable identificar cuando ocurren los eventos, ya que esto define las transiciones y las trayectorias y permite identificar el calendario del evento a estudiar.
- 6) *Trayectorias entrelazadas*. Es necesario tomar en consideración que las trayectorias están entrelazadas a eventos que ocurren en otros dominios de la vida, de modo que lo que ocurre en esos dominios puede ser de gran importancia para explicar por qué ciertos

individuos sobreviven y otros no, ejemplo de ellos es la relación de eventos que le ocurren a los padres o la pareja y que repercuten en la trayectoria del individuo.

El concepto de desigualdad acumulativa pone énfasis en recuperar el análisis de la aparición, duración y magnitud de la exposición a los riesgos y oportunidades, así como poner énfasis en la influencia de las condiciones anteriores en las condiciones actuales de los individuos como un proceso de toda la vida (O'Rand, 1996). La ventaja posicional reproduce la desigualdad, las inversiones en las etapas tempranas del curso de vida tienen mejores resultados que aquellos que alcanzan estos recursos más adelante en la vida adulta por ende la posición relativa se perpetúa a lo largo del tiempo (Ferraro y Shippee, 2009).

La vinculación entre desigualdad acumulada y supervivencia en edades avanzadas es resultado del efecto de condiciones que se acumulan hasta el momento de la muerte. La mortalidad en las edades avanzadas está condicionada por las experiencias en la niñez, la adolescencia, y la edad adulta a través de una secuencia de oportunidades y limitaciones, así como exposición a diferentes riesgos a lo largo del curso de vida. (O'Rand, 1996)

Un enfoque teórico desde la perspectiva de las ciencias sociales es el de (Ferraro y Shippee, 2009) denominado desigualdad acumulativa (*Cumulative Inequality*). Esta propuesta parte del marco teórico de curso de vida, es consistente y coherente con la aproximación de dicho enfoque, y se define como una teoría para estudiar el proceso de envejecimiento de la población porque asume que la trayectoria puede ser modificada por los recursos disponibles y otros aspectos subjetivos como la percepción de la propia trayectoria y las decisiones que toman los individuos (*agency*). Considera cinco axiomas:

Axioma 1: *Los sistemas sociales generan desigualdad, los cuales se manifiestan en el curso de vida mediante procesos demográficos y del desarrollo.* Desde las etapas tempranas de la vida surge el status social, por lo que las condiciones en la infancia influyen en la etapa adulta. La reproducción social define la trayectoria del curso de vida y el envejecimiento, la cohorte provee el contexto de desarrollo, estructurando riesgos y oportunidades. Los genes y el ambiente, así como el linaje familiar son críticos para la diferenciación del status social en etapas tempranas en el curso de vida.

Axioma 2: *Las desventajas incrementan la exposición al riesgo, pero las ventajas aumentan la exposición a oportunidades.* La desigualdad acumulativa señala que las

consecuencias de las ventajas puede no ser el inverso de la desventaja, dado que las desventajas se desarrollan en múltiples ejes. La desigualdad puede cruzar diferentes dominios desde la salud hasta el bienestar. Las trayectorias son afectadas por el inicio, la duración y la magnitud de la exposición al riesgo.

Axioma 3: *Las trayectorias del curso de vida son delineadas por la acumulación de riesgos, disponibilidad de recursos y la decisión humana (human agency).* Las personas pueden tomar decisiones y movilizar recursos para modificar trayectorias. Los eventos cruciales en el curso de vida pueden desencadenar riesgos. Para la desigualdad acumulativa es esencial una dialéctica entre la decisión humana y la estructura social. Las trayectorias no favorables pueden ser mitigadas por la magnitud, el inicio y la duración de los recursos, además los recursos pueden acelerar las trayectorias favorables.

Axioma 4: *La desigualdad acumulativa puede provocar una muerte prematura, por lo que un efecto de selección podría aparentar que hay un descenso de las desigualdades en las etapas avanzadas.* La desigualdad acumulativa genera cambios en la estructura y composición demográfica de una población, el truncamiento de la población (la población con mayores desventajas desde etapas tempranas no son incluidas en los estudios por muerte prematura) puede aparentar que hay un decremento de las desigualdades, por lo que se sugiere considerar el efecto de selección e interpretar resultados a la luz de los casos censurados (no disponibles o perdidos) y las características de las cohortes que son posibles incluir en los estudios.

Para fines de esta investigación el enfoque de desigualdad acumulada nos permite recuperar la importancia de la exposición a una condición socioeconómica y sociodemográficas específica que influye en la supervivencia de las personas en edad avanzada, así como la importancia de incorporar pruebas y simulaciones que den cuenta de la selectividad de la mortalidad en edades avanzadas.

CAPÍTULO 3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

3.1 Fuente de información

En México, a diferencia de otros países en vías de desarrollo, la ENASEM brinda información con un enfoque longitudinal sobre personas en proceso de envejecimiento. Antes de esta encuesta se había estudiado el envejecimiento sólo con información transversal, lo que imposibilitaba dar cuenta de los procesos y tránsito de las personas a edades avanzadas, de tal manera que se conoce poco sobre las características y condiciones que tienen las que sobreviven en un lapso determinado en comparación con las que no lo logran.

La muestra para la encuesta inicial de la ENASEM fue seleccionada a partir de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del cuarto trimestre de 2000 realizada por INEGI. A partir de ella, se seleccionaron aleatoriamente 11,000 hogares que contaran por lo menos con una persona de 50 años de edad o más, tiene representatividad nacional es muestreo probabilístico y por conglomerados. Su aplicación se ha dado en tres momentos del tiempo: la primera fase se llevó a cabo de mayo a agosto de 2001, la segunda en 2003 y la muestra en 2012 se levantó de octubre a noviembre. Es importante señalar que si en el hogar elegible residía más de una persona mayor, se realizó una selección aleatoria para que una de ellas formara parte de la ENASEM. Si la persona seleccionada estaba casada o unida y la pareja residía en el mismo hogar, ésta también fue entrevistada como parte del estudio, sin importar su edad. El objetivo fue completar entrevistas directas con la(s) persona(s) en cada hogar. Cuando esto no era posible por razones de salud, hospitalización o ausencia temporal, se realizó una entrevista por informante sustituto.¹

Al panel original de 15,186 individuos en 2012 se agregaron 220 personas en 2003 y 5,896 en 2012 con el fin de actualizar la muestra de estudio. Para la segunda visita en 2003, se buscó re-entrevistar a todas las personas de edad elegible y sus parejas, aun cuando se hubieran mudado entre 2001 y 2003. En caso de separación, se trató de entrevistar a cada individuo en cuestión (y sus parejas actuales si era el caso). El

¹ El porcentaje de entrevistas a persona seleccionada sin cónyuge 91 por ciento fueron entrevistas directas mientras que 8.5 por ciento por sustituto, mientras que las entrevistas a parejas (seleccionado y cónyuge) las entrevistas directas fueron 84.7 por ciento y 15.3 entrevistas indirectas.

levantamiento de la información sobre las defunciones en 2003 y 2012 consistió en una entrevista a familiares de los participantes fallecidos.

Los temas atendidos por el estudio son:

- Características sociodemográficas.
- Medidas de salud, estado funcional, estilo de vida, depresión y estado cognitivo.
- Atributos demográficos de los hijos.
- Historial migratorio.
- Ayuda en dinero o especie otorgado y recibido de familiares.
- Datos económicos, ingresos laborales, pensiones y valor de bienes inmobiliarios y financieros.
- Historia laboral, ocupación, posición en el trabajo y lugar de trabajo actual.
- Características de la vivienda.
- Impresiones personales sobre salud, estado económico individual, poder de decisión y nivel de ayuda familiar.
- Viudez e información acerca del último año de vida de los entrevistados fallecidos.

La validación externa de los datos de la ENASEM 2001, se realizó a partir de la comparación de algunos resultados básicos con los obtenidos con estudios similares realizados a través de encuestas en hogares como: 1) Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000 realizada por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP); 2) XII Censo General de Población y Vivienda 2000, 3) Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2000, y 4) Encuesta Nacional de Empleo (ENE) 2000. Los resultados muestran que las distribuciones obtenidas en aspectos demográficas como edad, sexo, escolaridad, estado civil, alfabetismo, y número de hijos reportados son comparables a través de las encuestas por ello podemos afirmar su confiabilidad (Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México. ENASEM, 2004).

Esta encuesta mide condición socioeconómica incluyendo ingresos específicos percibidos en las edades avanzadas, así como preguntas de recuperación que permiten captar el monto y procedencia de los ingresos. También mide la condición de salud al momento de inicio del estudio lo que permite en términos metodológicos minimiza la probabilidad de que las condiciones de salud que conducen a la muerte o la supervivencia durante el periodo de observación determinen la posición socioeconómica.

Como se muestra en el cuadro 2, la encuesta realizada en 2001 entrevistó a 15,186 personas. La encuesta de seguimiento realizada en 2003 re-contactó a 89% de los individuos entrevistados en la encuesta inicial y se realizaron 546 entrevistas sobre personas fallecidas entre 2001 y 2003. Para el período 2003 a 2012 se partió de 14,023 personas entrevistadas y se re contactó a 9,808, es decir, 89 por ciento de la muestra en 2003, se realizaron 2,742 entrevistas sobre personas fallecidas entre 2003 y 2012.

Los individuos que ingresan en 2012 no son sujetos de este estudio, y sólo se utiliza la línea basal 2001 y los que ingresaron en 2003. En el cuadro 3 se muestra el reclutamiento total y los fallecidos durante las 3 rondas hasta ahora realizadas, así como la edad y las cohortes a las que pertenecen.

Cuadro 2. Seguimiento de la Encuesta ENASEM (línea base)

	2001-2012	línea base
	Número de casos	Participación porcentual
Fallecimientos	3,242	21.35
Sobrevivientes	9,636	63.45
Valores perdidos	2,308	15.20
Total	15,186	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en ENASEM.

Cuadro 3. Seguimiento de la muestra. ENASEM. 2001-2012

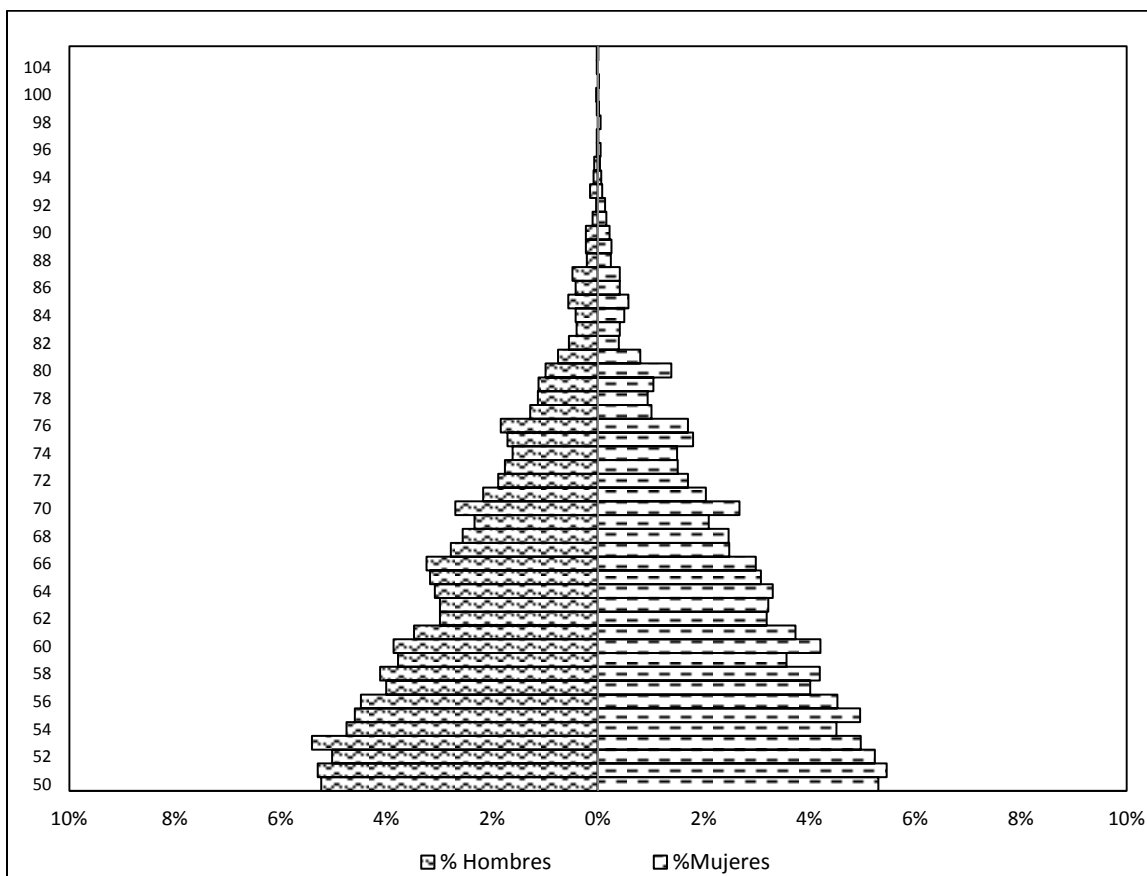
cohorta	2001		2003					2012			
	edad	inicial	muertos	sobreviviente	valor perdido Atrición	nuevos	edad	muestra 03	muertos	sobreviviente	valor perdido Atrición
1982-1986	18-19	4		1	3			1		1	0
1977-1981	20-24	11	0	10	1			10		7	3
1972-1976	25-29	21	0	18	3	3	27-31	21		15	6
1967-1971	30-34	50	0	46	4	4	32-34	50		38	12
1962-1966	35-39	128	1	115	14	8	36-42	123	2	98	23
1957-1961	40-44	412	4	337	79	12	37-41	349	10	283	56
1952-1956	45-49	983	11	793	201	26	42-46	819	33	699	87
1947-1951	50-54	3,318	32	3099	251	38	47-51	3137	255	2514	368
1942-1946	55-59	2,858	44	2674	228	32	52-56	2706	293	2140	273
1937-1941	60-64	2,347	59	2198	208	36	57-61	2234	389	1659	186
1932-1936	65-69	1,870	85	1730	225	19	62-66	1749	399	1183	167
1927-1931	70-74	1,371	85	1253	203	9	67-71	1262	465	685	112
1922-1926	75-79	943	76	824	195	6	72-76	830	417	336	77
1917-1921	80-84	484	50	419	115	4	77-81	423	259	116	48
1912-1916	85-89	260	54	202	112		82-86	202	155	24	23
1907-1911	90-94	92	26	64	54	1	87-91	65	45	7	13
1902-1906	95-99	26	11	16	21		92-96	16	13	3	0
1897-1901	100-104	6	3	3	6		97-101	3	2		1
1892-1896	105-109	2	1	1	2		102-106	1	1		0
valor perdido					0	22		22	4		18
Total		15,186	546	13,803	1,925	220		14023	2,742	9,808	1,473

Fuente: Elaboración propia con base en ENASEM

3.2 Limitaciones y sesgos

Dentro de las limitaciones generales de las fuentes de información encontramos dos problemas principales: la mala declaración de la edad, sobre todo en las avanzadas ya que proporciona estatus social existiendo la tendencia de exagerarse a medida que aumenta, y la preferencia de dígitos. La pirámide de población que ofrece la ENASEM (gráfica 9) muestra la mayor mortalidad masculina a partir de la edad 60.

Gráfica 9. Estructura por edad (ENASEM, 2001)

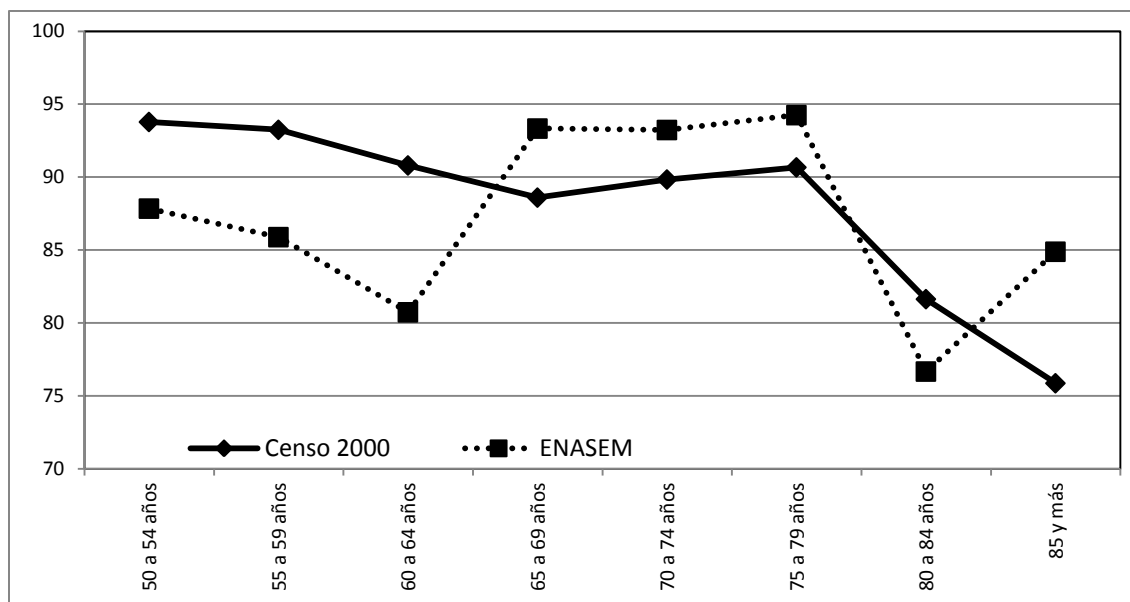


Fuente: Elaboración propia con base en ENASEM 2001

La razón de sexos por grupos quinquenales pone en relación el número de hombres respecto al de mujeres, se interpreta como el número de hombres que hay por cada cien mujeres. Se observa un descenso paulatino de la relación hombre/mujeres a favor de las mujeres por su mayor longevidad, pero en el grupo de mayores de 95 años la relación se invierte, (esto se explica por el número de casos). En la gráfica 10 se puede observar que la

ENASEM muestra un comportamiento similar al del Censo, lo que refleja la representatividad de la población mexicana en edades avanzadas.

Gráfica 10. Razón de sexos. ENASEM, 2001



Fuente: Elaboración propia

Como parte de la evaluación de la ENASEM, se analiza la calidad de la información en relación a la declaración de la edad. A ese respecto, el índice de Myers mide la preferencia o rechazo para cada uno de los dígitos sobre la declaración de la misma, es decir, se construye una población ficticia, cuya distribución es uniforme en los dígitos con una valor del 10 por ciento, en ausencia de preferencia. El índice de Myers general es 0.1553 valor que muestra una concentración *Alta* en todos los dígitos, mientras que el análisis de cada dígito muestra preferencia por el cero.

Cuadro 4. Índice de Myers. Calidad de la información

Rango	Clasificación de calidad de la información
0 a 0.05	Baja concentración en algún dígito
0.05 a 0.15	Mediana concentración en algún dígito
0.15 a 0.30	Alta concentración en algún dígito
0.30 a más	Muy alta concentración en algún dígito

Fuente: Chackiel y Macció (1978).

3.3 Modelo de supervivencia en tiempo discreto

La supervivencia en demografía es entendida a partir de la construcción de “una tabla de mortalidad, para referirse a las personas que todavía viven una edad dada x , y más generalmente, en una tabla de extinción, personas todavía no afectadas, de una antigüedad x dentro de la cohorte, por el fenómeno de que se trate” (Pressat, 1987:158).

El análisis de supervivencia consiste en estimar el tiempo transcurrido hasta un suceso en concreto, en este caso es la muerte, dependiendo de otras variables explicativas, de manera que se pretende conocer el tiempo de supervivencia, donde la variable de interés en el tiempo hasta la ocurrencia del evento de interés (Carreño, 2006)

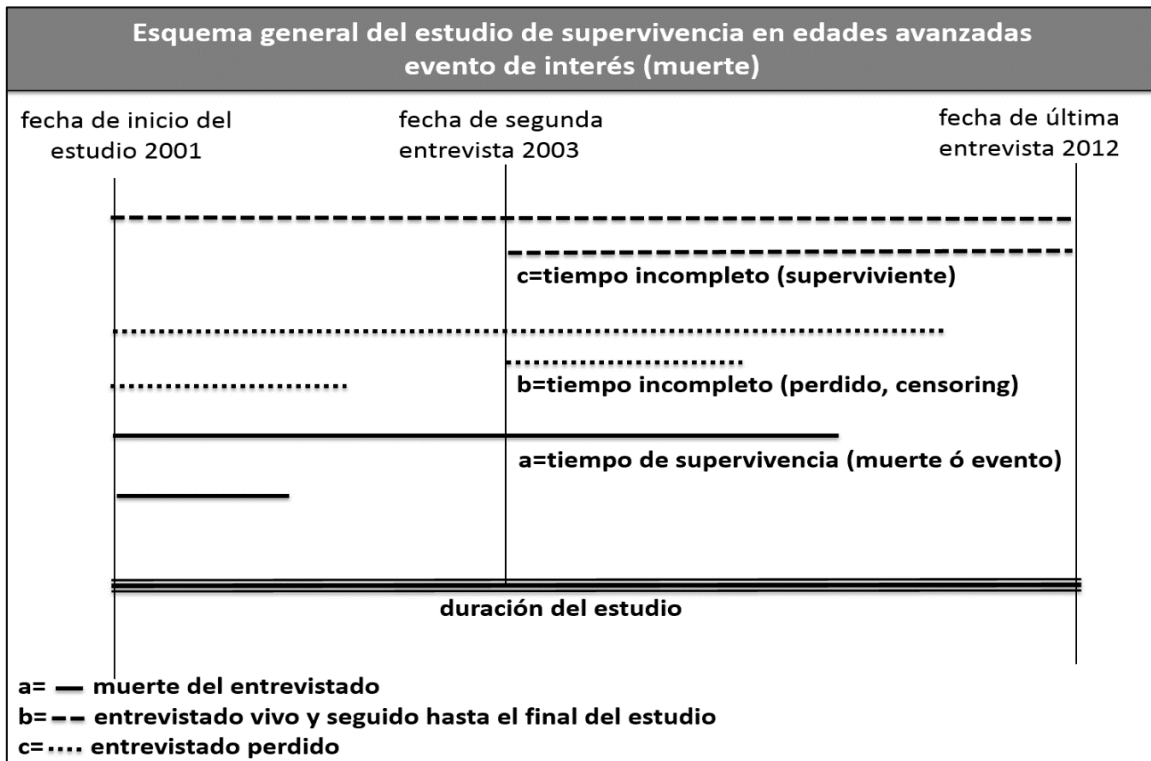
Los modelos de supervivencia constituyen la metodología necesaria para responder a las preguntas de investigación porque buscan explicar por qué ciertos sujetos tienen mayor riesgo que otros de experimentar un evento a lo largo del tiempo. Se trata de modelos de regresión en los cuales el “riesgo” de experimentar el evento a través del tiempo es estimado a partir de un conjunto de variables explicativas independientes, que al incorporar el estudio longitudinal toma en consideración la dinámica temporal de los eventos y los procesos que los generan, lo que presenta la ventaja de contrastar empíricamente aseveraciones de causalidad.

Los modelos de supervivencia permiten el análisis de datos incompletos, observaciones parciales de la respuesta o seguimiento interrumpido, son individuos a los que se desconoce el momento de ocurrencia del evento de interés, el tiempo de seguimiento es menor al máximo posible y puede ser por dos razones principalmente:

- 1) Cuando el tiempo de seguimiento termina antes de producirse el evento. En este caso nos referimos a los sobrevivientes del estudio a los que la duración utilizada es la edad a la última entrevista.
- 2) Atrición. Pérdida de seguimiento, cuando el individuo deja de participar en el estudio a pesar de que el estudio continúa. En este caso se asume que estuvieron expuestos al riesgo del evento la mitad del período antes de dejar de ser observados.

El análisis de supervivencia permite trabajar con casos en los que no se ha experimentado el evento porque de no incluirlos en las estimaciones produciría sesgos de selección en la muestra de estudio. Es decir, los casos con duraciones más cortas tenderían a prevalecer y esto llevaría a subestimar la edad a la muerte (Singer y Willett, 2003).

Cuadro 5. Esquema general del estudio de supervivencia en edades avanzadas



Fuente: Elaboración propia.

Para planificar correctamente un estudio de supervivencia, debe definirse apropiadamente el origen o inicio del seguimiento, en este caso es a partir de los 50 años de edad. La escala de tiempo que se utiliza en este caso son años y el evento que se analiza es la muerte. Dado que se estudia el tiempo de seguimiento, deben quedar muy claras las fechas de inicio del mismo y del último valor conocido para cada individuo ya que el resultado dará el tiempo que ha permanecido vivo.

El conjunto en riesgo es el número de individuos que están expuestos al evento en cada edad. Se asume que el conjunto en riesgo de cada intervalo es representativo de todos los individuos que han estado en riesgo de ocurrencia (Singer y Willett, 2003).

Sea $T > 0$ una variable aleatoria que mide el tiempo hasta la ocurrencia de un determinado suceso. En el análisis de supervivencia hay dos distribuciones que resultan especialmente relevantes (Singer y Willett, 2003):

1) La función de supervivencia.

Esta función estima la proporción acumulada de adultos mayores para los que al final de este período todavía continuaban con vida. $\hat{S}(t_j)$ Es la probabilidad de que un individuo i sobreviva pasando un período j . La función de supervivencia tiene un valor decreciente con el incremento de t . Por definición el valor de $S_t=1$ cuando $t=0$, es decir al inicio del tiempo de exposición. Mientras nadie ha experimentado el evento la supervivencia es 1 pero a medida que ocurren los eventos la función decrece y se reduce a 0 cuando muere el último.

$$\hat{S}(t_j) = \frac{n \text{ quienes no han experimentado el evento para el final del periodo } j}{n \text{ conjunto de datos } j} \quad (1)$$

$$S(t_{ij}) = \Pr [T_i > j] \quad (2)$$

2) La función de riesgo.

La función de riesgo especifica la probabilidad condicional instantánea de que un individuo i experimente el evento (“muerte”) en un intervalo, dado que no lo ha experimentado (“ha sobrevivido”) hasta el momento t ; es decir, proporciona información de sí y cuando ocurre el evento de interés, mientras más grande es el *peligro* mayor es el riesgo y cuando es bajo, menor es el riesgo, donde no ocurren eventos la función es constante.

$$\hat{h}(t_j) = \frac{n \text{ eventos } j}{n \text{ expuestos al riesgo } j} \quad (3)$$

$$(ht_{ij}) = \Pr [T_i = j | T_i \geq j] \quad (4)$$

Cuando ocurren eventos o pérdida de seguimiento (censura) el cálculo de la función de riesgo se estima a partir de los que permanecen en conjunto, por ende se requiere la función de riesgo del intervalo de todos los años previos y la función de supervivencia es el producto sucesivo del complemento de las funciones de riesgo (Singer y Willett, 2003).

$$\hat{S}(t_j) = [1 - \hat{h}(t_j)] [1 - \hat{h}(t_{j-1})] [1 - \hat{h}(t_{j-2})] \dots [1 - \hat{h}(t_1)] \quad (5)$$

Se elige modelo discreto ya que el tiempo en el que ocurren los eventos es discreto, se reporta el intervalo de tiempo donde ocurrieron, provocando que en un solo intervalo, en un año existan varios empates. Las razones por las que se decide utilizar el modelo en tiempo discreto obedece a que es posible explorar con bastante flexibilidad las distintas formas que pueden adquirir la asociación entre el tiempo y la probabilidad de experimentar el evento y sobre todo porque en demografía generalmente no se cuenta con datos sobre duración exacta al evento, sino sobre la ocurrencia en intervalos discretos de duraciones.

3.4 Modelos de regresión logística en tiempo discreto

Los modelos de regresión en tiempo discreto asumen que la información disponible no es sobre el tiempo exacto al evento, sino sobre la ocurrencia en intervalos porque el riesgo instantáneo no puede ser calculado directamente, y debe ser aproximado mediante la estimación de la probabilidad de experimentar el evento para el intervalo de tiempo en cuestión. El modelo de tiempo discreto se expresa en la siguiente ecuación de regresión logística (Allison, 1982).

$$\text{logit } h(t_{ij}) = [\alpha_0 + \alpha_{\text{tiempo}} + \beta_1 X_{1ij} + \beta_2 X_{2ij} + \dots + \beta_p X_{pij}] \quad (6)$$

Donde:

α_{tiempo} Representa cada parámetro de intercepción en el tiempo.

α_0 Constante cuando todos los predictores son cero.

$\beta_1, \beta_2 \dots, \beta_p$ Efecto del predictor controlado por los otros predictores.

Se decidió agrupar los efectos de la duración en un menor número de coeficientes, ya que resulta problemático la inclusión de una variable dicotómica para cada duración individual o se tienen pocos casos para cada duración. Esta solución implica el supuesto de que las $q_{(t,t+1)}$ no varían al interior de cada grupo de edades/duraciones, pero sí entre grupos. Los resultados del modelo se realizaron en duraciones o edades quinquenales porque el análisis de la edad presenta un mejor ajuste y una correcta especificación reflejando adecuadamente el patrón variación por edades en los riesgos de ocurrencia a la muerte.

Los resultados del modelo de regresión logística nos brindan información sobre el calendario a la muerte entre los adultos mayores de 50 años y nos permiten explorar las diferencias con respecto a cada variable de interés.

Para realizar un modelo de regresión logística es necesario modificar la estructura de datos de observaciones a otra de “períodos-observación”. Esto consiste en modificar los registros de la base de datos para que cada renglón represente un año de exposición al riesgo de experimentar el evento de interés donde cada renglón de la tabla de datos corresponde a un año de exposición al evento de cada persona. Es decir, cada individuo debe contar con tantos registros como años persona estuvo expuesto a al riesgo de experimentar el evento.

El análisis descriptivo es a partir de tablas de vida por las distintas categorías de análisis, aunque esto no permite analizar el efecto al interactuar distintas variables que en pruebas individuales resultaron significativas, sino que es necesario conocer el efecto multifactorial a partir de un modelo de regresión logística. Cabe mencionar que las variables que se analizan son fijas en el tiempo, es decir, se trata de características de los sujetos de observación que se encuentran ya determinadas en el momento en que comenzamos a observarlos y no se modifican hasta que salen del conjunto en riesgo.

Es posible identificar, mediante la introducción de efectos de interacción, si el patrón de dependencia temporal varía a través de las distintas categorías o valores de otras variables independientes. Parte de los supuestos del modelo en tiempo discreto es que cada predictor tiene un efecto idéntico en cada periodo de tiempo.

Una técnica propuesta para solucionar la heterogeneidad no observada es a partir de los modelos denominados “*frailty models*”, que integran términos aleatorios para resolver este problema que además presupone la existencia de variables no observables que influyen sobre la función de riesgo y asume que la heterogeneidad no observable tiene una distribución conocida. La fragilidad se define como multiplicativa de la fuerza de mortalidad y se asume que se mantiene constante a lo largo del incremento de la edad y no está correlacionada con las variables incluidas en el modelo y al sobre escribir el modelo (Singer, 2003).

La heterogeneidad no observable también es resultado de que algunos individuos tienen un mayor riesgo de abandonar el conjunto de riesgo relativamente antes que aquellos

con un riesgo inferior y por tanto la población no se distribuye de manera homogénea pues algunos predictores pueden variar en el tiempo y la función de riesgo cambia en cada periodo de tiempo al describir el modelo.

Se realizaron modelos binarios de regresión logística para probar su asociación independiente con la variable de interés (prueba de Wald) y para analizar la bondad de ajuste del modelo se utilizó la prueba BIC y el análisis de modelos restringidos. Los resultados se presentan en razones de momios (denominados OR por *odd ratios*) y se muestran 2 niveles de significación estadística: p 0.05, p 0.001. Todos los análisis se realizaron mediante el paquete estadístico STATA v12 para Windows.

También se realizaron pruebas para verificar la presencia de heterogeneidad no observada debido a la posibilidad de no considerar otros factores que pudieran estar influyendo en el modelo (variables omitidas) por diversas razones. No se conoce en la literatura que influyen en la supervivencia o porque las fuentes de información disponibles no incorporan esta información.

3.4 Operacionalización de conceptos

La forma en la que se pasara de la definición de conceptos a los parámetros de medición a partir de las cuales se establecerá la relación entre variable y se contrastaran las preguntas de investigación, se muestra en la siguiente tabla.

Cuadro 6. Operacionalización de conceptos

Operacionalización de variables				
tipo de variable	sección	Variables		
categórica	Sección A. Datos demográficos para persona de seguimiento Sección AA. Datos demográficos para nueva persona	sexo	Hombre/Mujer	
categórica		edad (50-54)(55-59)(60-64)(65-69)(70-74)(75-79)(80-84)(85 y más)		
categórica		situación conyugal	nunca unido casado viudo separado, divorciado	
categórica		escolaridad relativa	Muy baja: Hasta 3/4 del estándar Baja: Hasta 9/10 del estándar Media: Hasta 1.5 veces el estándar Alta: Más de 1.5 veces el estándar	
categórica		Sección C. Salud	Salud autopercebida	Excelente, muy buena, buena Regular Mala
categórica	Número de enfermedades crónico degenerativas		diabetes cáncer hipertensión enfisema pulmonar ataque al corazón embolia cerebral	
categórica	actualmente bebe		beber no beber	
	actualmente fuma		fumar no fumar	
categórica	Sección H. Funcionalidad y Ayuda		Cuando presente al menos 1	
			Presencia de dependencia funcional	usar el excusado
				acostar
		bañarse		
		comer		
		caminar		
		vestirse		
		tomar medicamentos		
		manejar dinero		
Preparar alimentos				
Ausencia de dependencia funcional	Ausencia			
categórica	Sección K. Pensión, Ingreso y Bienes	Ingreso cuartiles del informante y del cónyuge		
		Negocio ingreso mensual		
		Bienes raíces ingreso mensual		
		Bienes de capital ingreso mensual		
		Trabajo asalariado Ingreso mensual		
		Pensión Ingreso mensual		
Transferencias por instituciones públicas ingreso mensual				

Fuente: Elaboración propia.

Para este trabajo se utilizarán medidas de escolaridad e ingreso como proxy del nivel socioeconómico: para dar cuenta de su relación y del efecto que tienen en conjunto en la supervivencia en edades avanzadas a pesar de reconocer que están fuertemente correlacionadas. El coeficiente de correlación calculado a partir de la Encuesta Nacional de Salud y Envejecimiento en México entre años de escolaridad e ingreso para los adultos mayores de 50 años es 0.45 muestra de la relación entre las variables.

La variable de ingreso se construyó como el agregado de las percepciones personales y los ingresos conjuntos con la pareja como de negocios y bienes raíces se tomaron como la media. La media del ingreso de la población mayor de 50 años es de 2,215 pesos mensuales, para hombres 3,144 y para mujeres 2,086. Es importante señalar que 25 por ciento de la población mayor de 50 años declara no obtener ingresos.

Dado que interesa conocer la supervivencia de quienes no perciben ingresos frente a lo que sí lo hacen, se generó con respecto a las personas que perciben ingresos los cuartiles de ingreso. Es importante reconocer que el ingreso personal tiene un sesgo porque las personas viven en una comunidad de ingreso familiares y el no tener ingreso individual o de pareja, provoca necesariamente una situación de desventaja social. La media del ingreso del primer grupo de las personas mayores de 50 años es de 722 pesos, la del segundo cuartil es de 1,822 pesos, en el tercer grupo la media del ingreso es 3,726 y en el cuartil de mayor ingreso la media es 11,200 pesos lo que nos muestra las fuertes diferencias entre grupos de ingreso.

El ingreso a partir de la encuesta ENASEM solo captura los ingresos del individuo y la pareja, pero no de los demás miembros del hogar. Sin embargo, en la literatura se señala que las personas en edad avanzada que tienen ingreso son diferentes a quienes no lo perciben, dada la importancia de las remuneraciones actuales vinculadas al trabajo remunerado que se relacionan con el nivel socioeconómico que a su vez se relacionan con la condición de salud.

La variable de escolaridad fue construida a partir del patrón de escolaridad modelo de la población mexicana, por sexo y año de nacimiento calculado con 10 por ciento de la muestra censal en 2010 que se observa en el capítulo 1. El cálculo consistió en aplicar este patrón a cada individuo, “el índice puede ir desde -1, en el caso de que no tenga ningún año de escolaridad 0, cuando tiene el número de años de instrucción promedio de la población

correspondiente a su sexo y edad, a valores positivos cuando su escolaridad es superior al promedio de sus coetáneos, el valor de 1 implica que la persona considerada estudió el doble de años que el promedio, y es 2, si estudió el triple. A partir de los valores obtenidos se calcularon los cuartiles correspondientes” (Echarri, 2008), con la siguiente fórmula:

$$Escolaridad\ relativa = \frac{escacum - base}{base} \quad (8)$$

Siendo:

Escacum= escolaridad acumulada

Base: escolaridad estándar específica para el sexo y la edad del individuo considerado.

Se definió una categorización, la cual consiste en: *muy baja*: hasta $\frac{3}{4}$ del estándar; *baja*: hasta $\frac{9}{10}$ del estándar; *media*: hasta 1.5 veces del estándar, y *alta*: más de 1.5 veces del estándar (Echarri, 2008).

El análisis de supervivencia tiene como unidad de análisis los años persona vividos, es importante tener esto en consideración porque la participación porcentual con respecto al número de individuos no necesariamente se corresponde con el peso que tiene en años persona vividos, en tabla 6, se muestra la distribución en años persona y en número de individuos.

Se decidió construir la variable de “consumo actual de alcohol” (como cerveza, vino, licor pulque) en dos categorías: bebe o no bebe, a pesar de que la encuesta permite identificar a las personas en edad avanzada que nunca han consumido alcohol, sin embargo, es muy bajo el número de casos y por ello se decidió agrupar de esta manera.

La variable de “fuma actualmente” se construyó con dos categorías: fuma y no fuma; aunque la encuesta permite identificar a personas ex fumadoras, se decidió agrupar por las limitaciones en el tamaño de muestra. Finalmente, cabe destacar que todas las variables son fijas en la condición inicial en la que fueron encuestadas.

Cuadro 7. Descriptivos de la población en individuos (N) y años persona vividos (L)

Variable	Categorías	Hombres				Mujeres			
		N	L	N %	L %	N	L	N %	L %
Edad	50-54	1,494	76,887	25.7	21.2	1,795	94,640	25.9	21.8
	55-59	1,225	70,688	21.0	19.5	1,497	87,282	21.6	20.1
	60-64	959	61,254	16.5	16.9	1,242	79,437	17.9	18.3
	65-69	826	55,772	14.2	15.4	914	61,296	13.2	14.1
	70-74	592	42,236	10.2	11.6	653	47,746	9.4	11.0
	75-79	419	30,679	7.2	8.5	447	33,332	6.4	7.7
	80-84	178	14,045	3.1	3.9	229	17,498	3.3	4.0
	85 y más	131	11,069	2.2	3.1	160	13,166	2.3	3.0
Situación conyugal	casado/	4,819	297,644	82.7	82.1	3,956	242,621	57.0	55.9
	separado y divorciado/	157	9,162	2.7	2.5	350	20,574	5.0	4.7
	viudo/	324	18,817	5.6	5.2	772	44,963	11.1	10.4
	nunca unido	524	37,007	9.0	10.2	1,859	126,239	26.8	29.1
Escolaridad	Muy baja: Hasta 3/4 del estándar	3,799	246,754	65.2	68.0	4,399	286,808	63.4	66.0
	Baja: Hasta 9/10 del estándar	891	53,040	15.3	14.6	1,165	66,939	16.8	15.4
	Media: Hasta 1.5 veces el estándar	466	28,094	8.0	7.7	763	45,747	11.0	10.5
	Alta: Más de 1.5 veces el estándar	668	34,742	11.5	9.6	610	34,903	8.8	8.0
Ingreso	no perciben ingreso	1,068	69,462	18.3	19.2	2,216	144,245	31.9	33.2
	1er cuartil	1,231	84,437	21.1	23.3	1,629	107,007	23.5	24.6
	2do cuartil	927	59,162	15.9	16.3	950	59,473	13.7	13.7
	3er cuartil	1,287	77,435	22.1	21.4	1,131	67,324	16.3	15.5
	4to cuartil	1,311	72,134	22.5	19.9	1,011	56,348	14.6	13.0
Salud subjetiva	excelente, muy buena, buena	2,258	130,627	38.8	36.0	1,942	115,415	28.0	26.6
	regular	3,392	221,224	58.2	61.0	4,792	307,225	69.1	70.7
	mala	174	10,779	3.0	3.0	203	11,757	2.9	2.7
Dependencia funcional	sin dependencia	4,887	297,756	83.9	82.1	5,354	325,622	77.2	75.0
	con dependencia	937	64,874	16.1	17.9	1,583	108,775	22.8	25.0
Número de enfermedades crónico degenerativas	ausencia de enfermedad	2,844	174,538	48.8	48.1	2,334	141,251	33.6	32.5
	1 enfermedad	1,941	121,818	33.3	33.6	2,897	183,441	41.8	42.2
	2 enfermedad	825	52,394	14.2	14.4	1,342	85,239	19.3	19.6
	3 enfermedad	184	11,859	3.2	3.3	318	21,257	4.6	4.9
	4 enfermedad	30	2,021	0.5	0.6	46	3,209	0.7	0.7
Fumar	no fumar	1,945	119,298	33.4	32.9	5,171	327,364	74.5	75.4
	fumar	3,879	243,332	66.6	67.1	1,766	107,033	25.5	24.6
Beber	beber	2,811	168,703	48.3	46.5	1,185	70,143	17.1	16.1
	no beber	3,013	193,927	51.7	53.5	5,752	364,254	82.9	83.9
Total		5,824	362,630	100.0	100.0	6,937	434,397	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM 2001 y 2003.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1 Identificación de factores y medición de causas y efectos

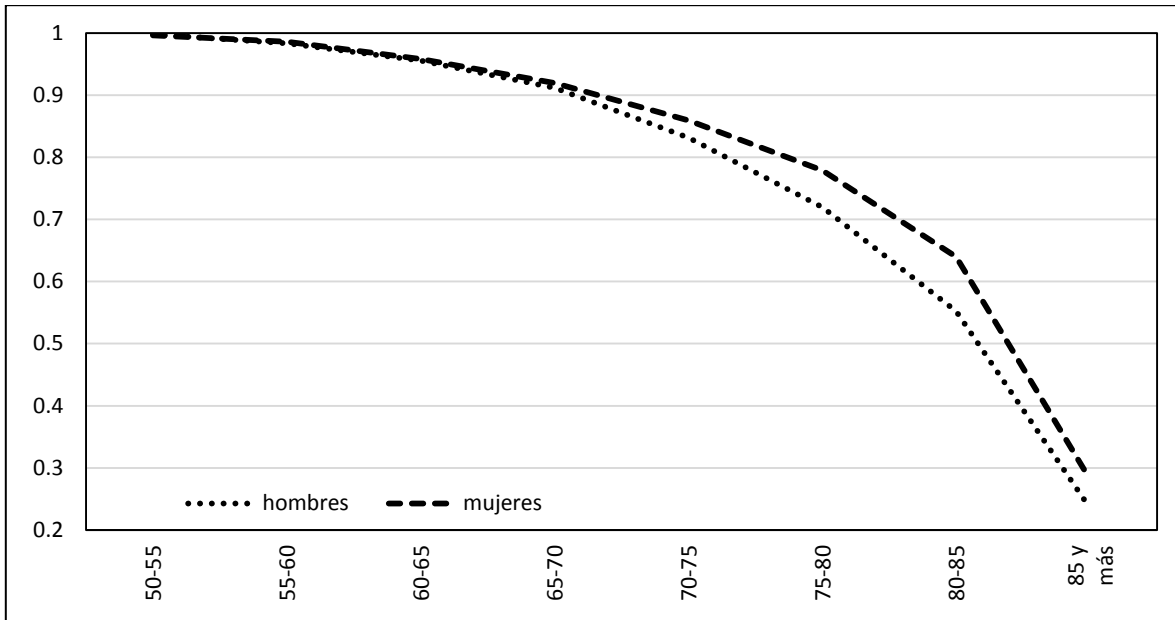
Las tablas de vida permiten contrastar diferencias en la función de supervivencia entre distintos grupos. Estas comparaciones se basan en el análisis de las series de sobrevivientes o de su complemento ($1-St$), y en las funciones de probabilidades condicionales de ocurrencia del evento.

Los resultados se presentan con funciones de supervivencia por distintos grupos de edad y sexo, donde la curva de nivel más elevado es la de mayor supervivencia. El potencial del análisis descriptivo de la historia de eventos basado en la tabla de vida permite mostrar las variaciones en la edad a la muerte entre personas de distintos grupos.

Se realizó la prueba log-rank en las curvas de supervivencia para hombres y mujeres, para determinar si son estadísticamente diferentes. El modelo de regresión logística en tiempo discreto se realiza por sexo. Las razones de las funciones de riesgo permiten comparar entre grupos si el riesgo de ocurrencia es mayor, mientras que la función de supervivencia es un resumen ideal de los efectos agregados de los predictores.

La interpretación de la función de riesgo es que el grupo con un nivel socioeconómico (NSE) más alto tiene mayor probabilidad de ocurrencia del evento, mientras que en un NSE inferior tiene menor probabilidad de supervivencia. La gráfica 10 muestra que las mujeres tienen una mayor supervivencia que los hombres y la brecha se va ampliando con el tiempo. El análisis la función de riesgo muestra que $(.0058/.0062=.93)$ las mujeres tienen 7 por ciento menos posibilidades de fallecer en el grupo quinquenal de 60 a 65 años que lo hombres, mientras que en el grupo quinquenal de 65 a 70 años $(.0085/.0101=.84)$ hay 16 por ciento menos posibilidades de fallecer que los hombres. Las diferencias a favor de las mujeres se mantienen en todos los grupos de edad y es más pronunciada entre los 80 a 85 años como se observa en la gráfica 11 (ver [Anexo 1](#)).

Gráfica 11. Función de supervivencia en personas mayores de 50 años por grupos quinquenales y sexo. México 2001-2012.

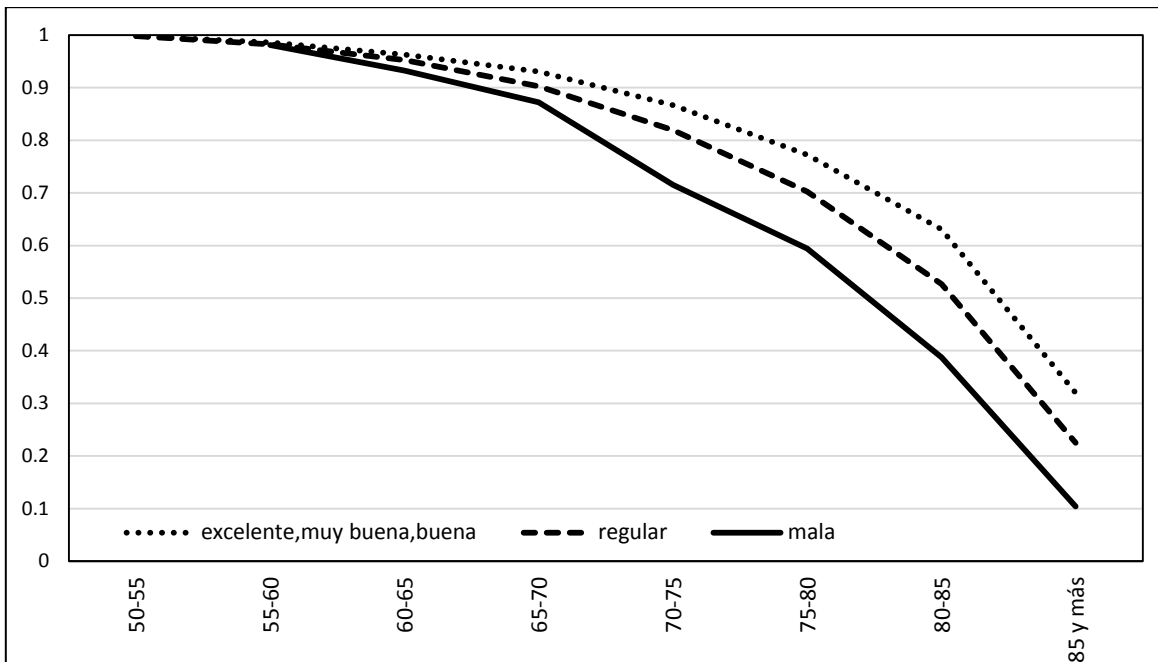


Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

Las personas que dan cuenta de una mala salud tienen una menor supervivencia que quienes informan que es regular o excelente, muy buena y buena. Es de llamar la atención que la diferencia relativa entre las personas que informan su condición de salud como “mala” su brecha se amplía con respecto a las otras categorías de análisis conforme se incrementa la edad y para las mujeres la brecha se amplía en mayor medida.

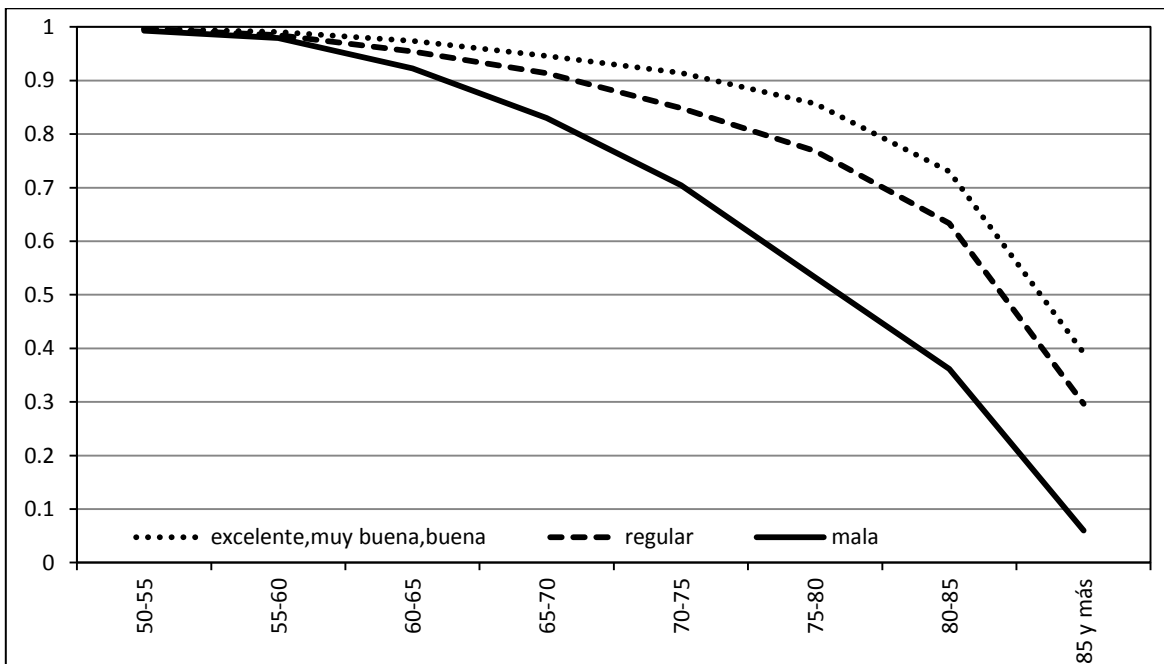
La gráfica 12 muestra que los hombres con salud excelente, muy buena y buena en el grupo quinquenal de 65 a 70 años ($.0077/.013=.5923$) tienen 59 por ciento posibilidades de fallecer que los hombres que reportan mala salud y 81 por ciento que quienes reportan salud regular. Los hombres de 75 a 80 años que reportan excelente, muy buena y buena salud tienen ($.0234/.0343=.68$) 68 por ciento posibilidades de fallecer que quienes señalan mala salud, y 91 por ciento que quienes mencionan salud regular (ver [Anexo 2](#)).

Gráfica 12. Función de supervivencia en hombres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y salud-auto reportada. México 2001-2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

Gráfica 13. Función de supervivencia en mujeres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y salud-auto reportada. México 2001-2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

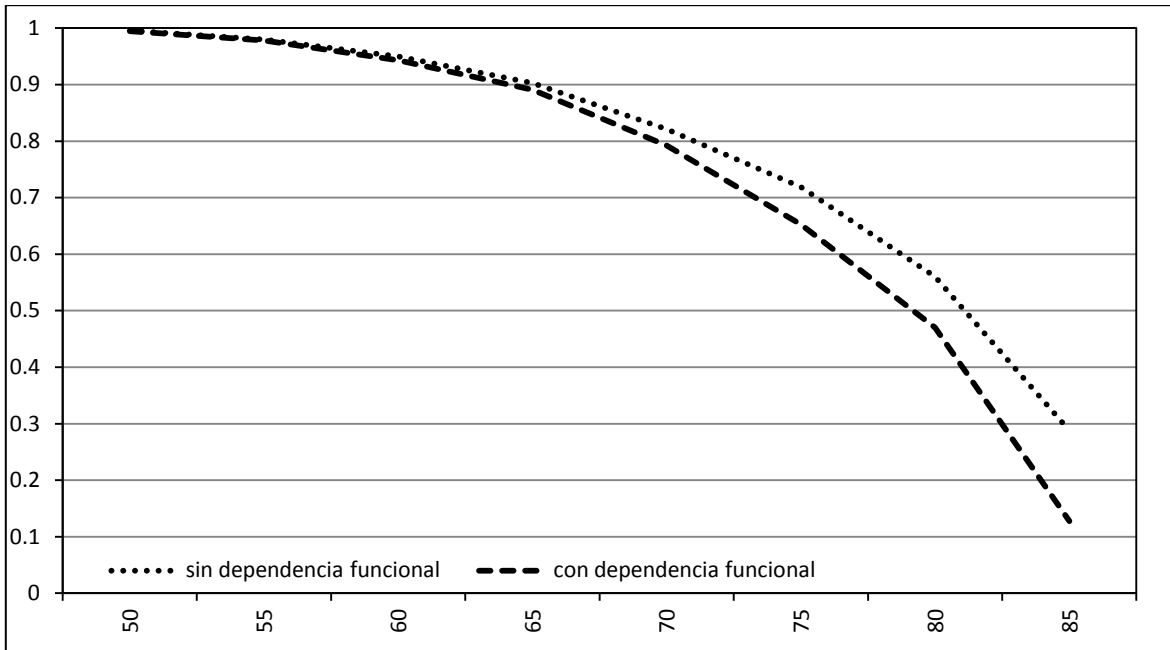
En la gráfica 13 se observa que las mujeres entre los 65 y 70 años con excelente, muy buena y buena salud tienen $(.0026/.0121=.21)$ 21 por ciento posibilidades de fallecer que quienes tienen mala salud y 34 por ciento que quienes tienen salud regular. Mientras que entre los 75 y 80 años esta propensión se incrementa, las mujeres con salud excelente, muy buena, buena, tienen 42 por ciento posibilidades de morir que con mala salud y 61 por ciento con salud regular.

Como se puede observar en las gráficas 12 y 13, son las mujeres quienes auto-reportan una mala salud hay una relación más marcada con una menor supervivencia, podríamos pensar que dados los roles de género asignados hay una subestimación por parte de los hombres, porque a pesar de tener sobre mortalidad, la diferencia entre las curvas de supervivencia no se amplía como en el caso de las mujeres (ver [Anexo 3](#)).

Al analizar la gráfica 14 se compara las funciones de supervivencia donde encontramos que los hombres adultos que reportan tener al menos algún tipo de ayuda y soporte en sus actividades entre los 75 y 80 años tienen $(.0249/.0353=.7053)$ 75 por ciento posibilidades de fallecer que quienes no reportan alguna dependencia funcional, esta propensión se incrementa en los 80 y 85 años $(.0442/.0558=.79)$ a 79 por ciento posibilidades de fallecer para los hombres que no reportan necesitar ayuda o apoyo en al menos una actividad de la vida cotidiana (ver [Anexo 4](#)).

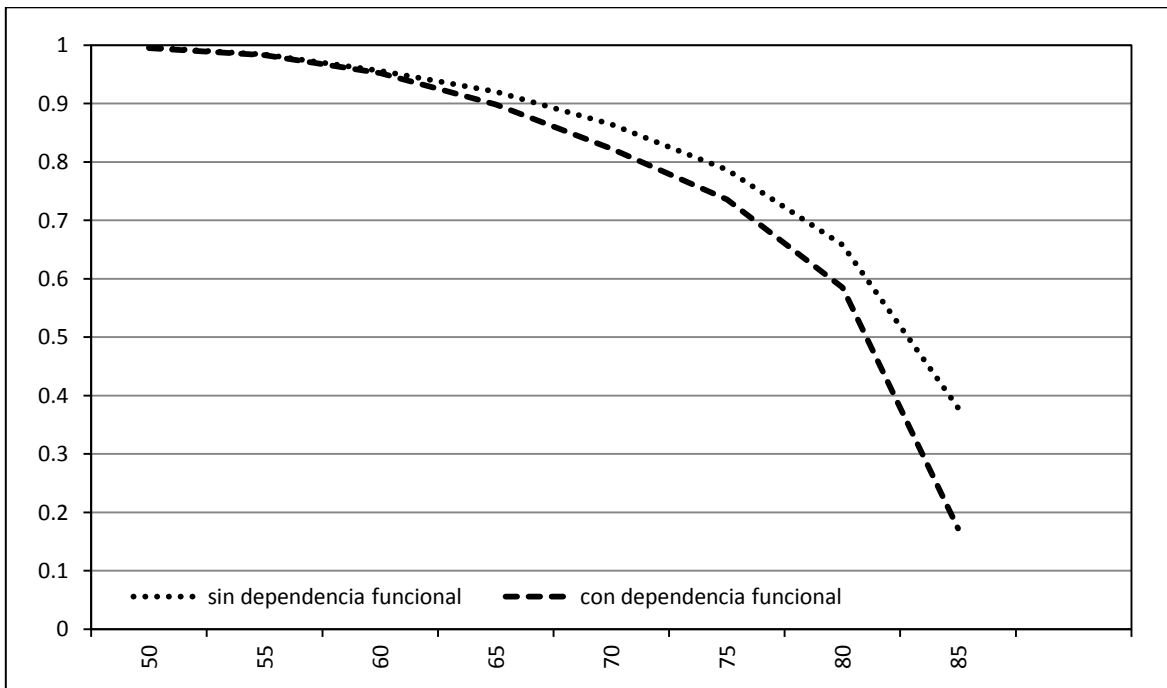
En la gráfica 15 podemos observar las curvas de supervivencia de las mujeres. Las mujeres que entre los 65 y 70 años reportan ninguna dependencia funcional tienen $(.0074/.0113=.65)$ 65 por ciento posibilidades de fallecer que quienes reportan necesitar ayuda en al menos una actividad de la vida cotidiana, esta relación se incrementa a 72 por ciento entre los 70-75 años y a 84 por ciento entre los 75 a 80 años. Al mismo tiempo, podemos darnos cuenta que la brecha para las mujeres es más amplia en edades avanzadas que para los hombres (ver [Anexo 5](#)).

Gráfica 14. Función de supervivencia en hombres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y dependencia funcional. México 2001-2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

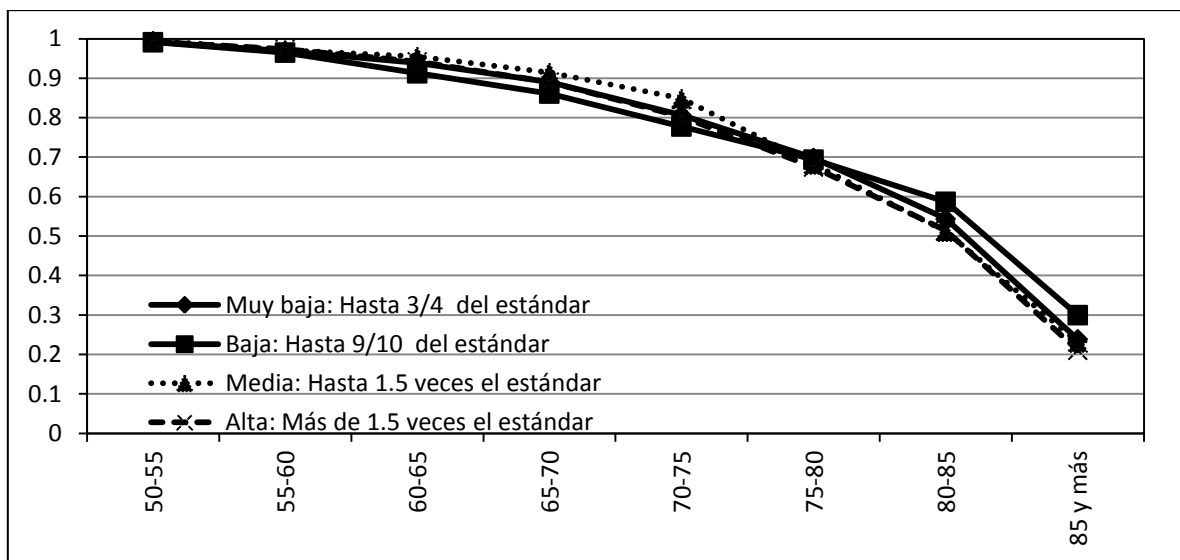
Gráfica 15. Función de supervivencia en mujeres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y dependencia funcional. México 2001-2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

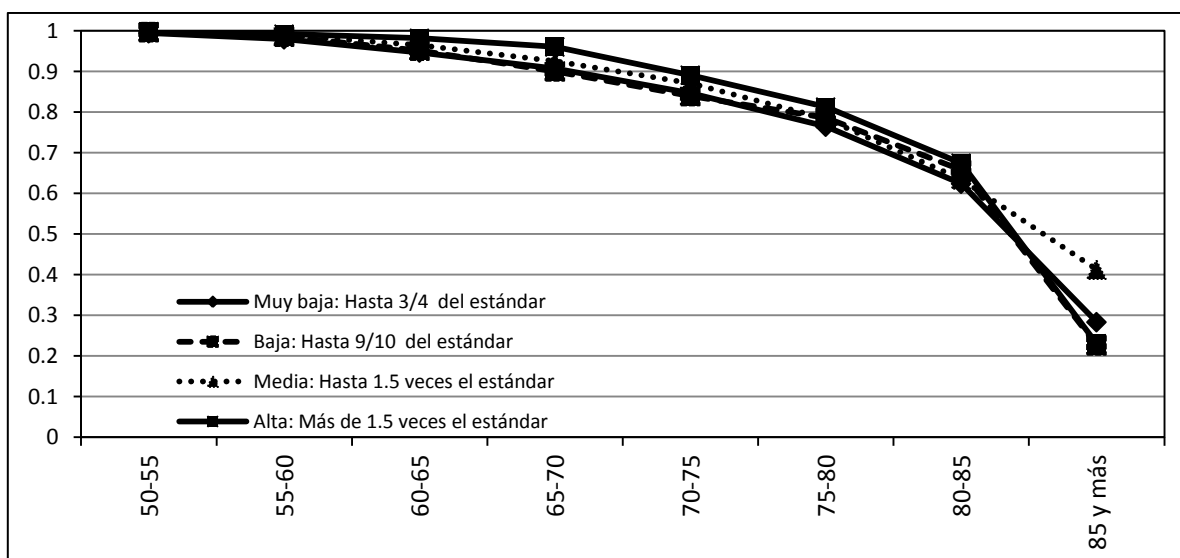
La relación entre escolaridad y supervivencia ha sido muy clara por su relación con mejores hábitos de salud, y la relación por sexos también se ha encontrado que el efecto es mayor para las mujeres (Hoffman, 2008). Los gráficos 15 y 16 muestran las curvas de supervivencia por escolaridad relativa y podemos observar que las diferencias son pequeñas entre los grupos de escolaridad (ver [Anexos 6 y 7](#)).

Gráfica 16. Función de supervivencia en hombres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y escolaridad relativa. México 2001-2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

Gráfica 17. Función de supervivencia en mujeres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y dependencia funcional y escolaridad relativa. México 2001-2012.

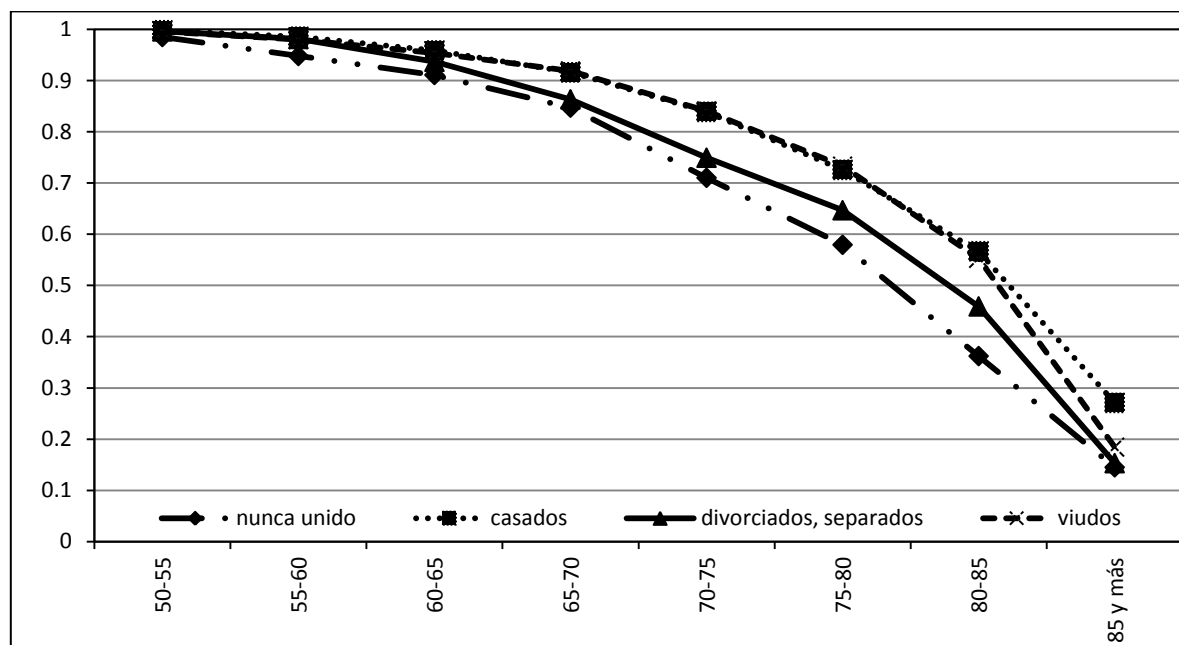


Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

La gráfica 18 muestra las curvas de supervivencia por situación conyugal y muestra que los hombres no unidos tienen una menor supervivencia que los previamente unidos, los unidos y los viudos; esto puede ser resultado de la selectividad matrimonial más fuerte para los hombres porque la selectividad matrimonial se relaciona con la condición de salud y este a su vez se relaciona directamente con una menor supervivencia. Llama la atención que los unidos y los viudos tengan una curva de supervivencia muy cercana, esto puede ser resultado de ser viudos recientes. Al analizar las funciones de supervivencia encontramos que los hombres nunca unidos entre los 50-55 años ($0.0044/0.0007=6.2857$) tienen 6.2 veces las posibilidades de fallecer de los unidos.

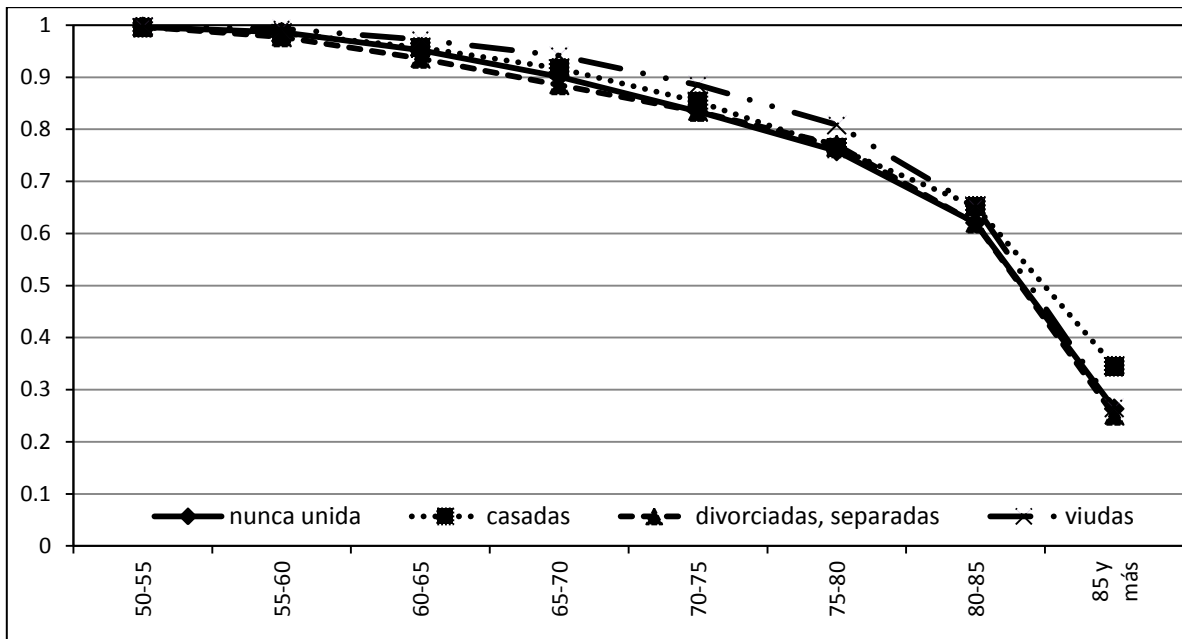
Los nunca unidos con respecto a los divorciados entre los 70-75 años tienen ($.0264/0.0324=.81$) 81 por ciento posibilidades de fallecer, esta probabilidad disminuye a 77 por ciento entre los 80-85 años, con respecto a los viudos las diferencias son menores entre los 65 y 70 años tienen 55 por ciento posibilidades de fallecer que los nunca unidos, 70 por ciento entre los 75-80 años y 65 por ciento entre los 80-85 años de edad (ver [Anexo 8](#)).

Gráfica 18. Función de supervivencia en hombres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y situación conyugal. México 2001-2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

Gráfica 19. Función de supervivencia en mujeres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y situación conyugal. México 2001-2012.

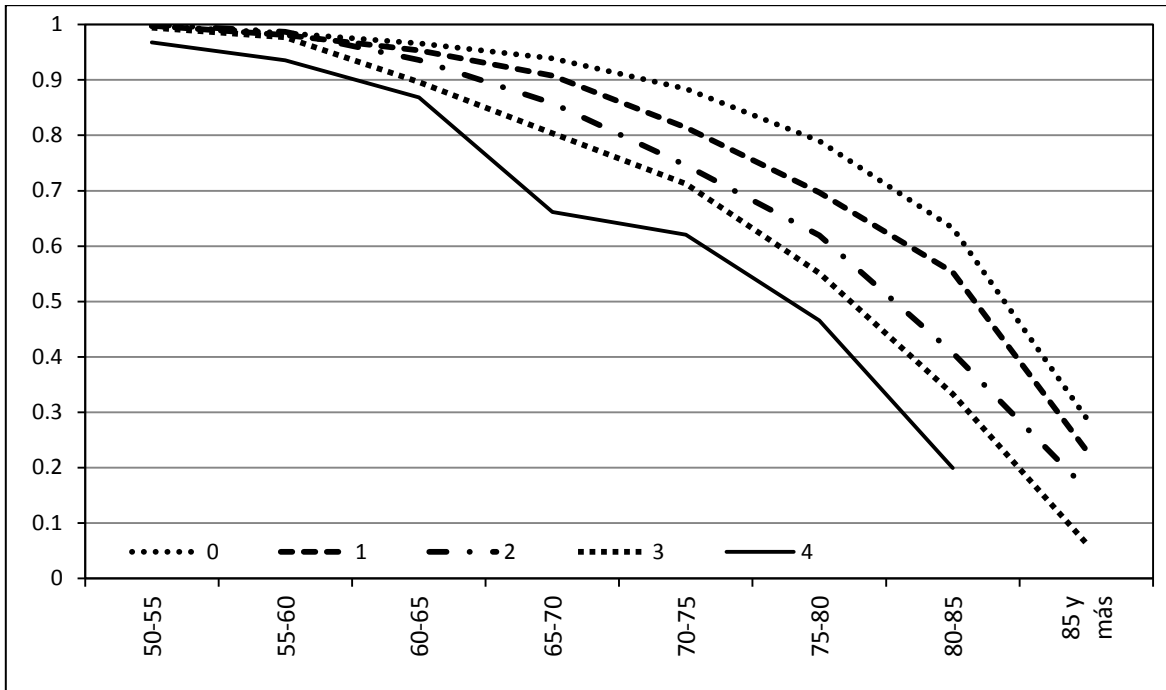


Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

La gráfica 19 muestra que las mujeres viudas tienen una mayor supervivencia que las unidas, las previamente unidas y las no unidas. En las curvas de supervivencia para las mujeres se observa que hay poca diferencia entre las curvas y éstas se cruzan, al comparar las curvas entre hombres y mujeres podemos pensar que la situación conyugal tiene un mayor efecto para los hombres que para las mujeres.

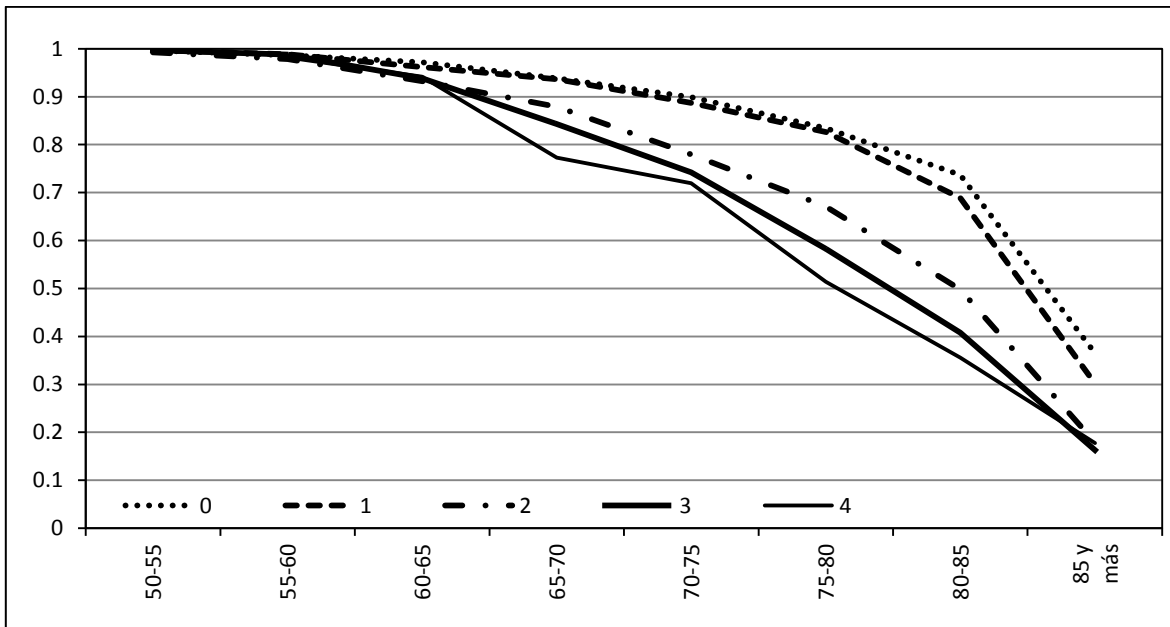
La relación de una mayor supervivencia de las mujeres viudas es marcada con respecto a otras situaciones conyugales, las mujeres viudas entre los 50-55 años tienen $(0.0006/0.0007=.86)$ 86 por ciento posibilidades de fallecer que las nunca unidas, ésta diferencia se incrementa a 95 por ciento entre los 75-80 años. Las diferencia con respecto a las divorciadas es de 19 por ciento entre los 55-60 años y de 58 por ciento entre los 65-70 años, aunque las diferencias de las viudas son mayores con respecto a las casadas, que tienen 75 por ciento posibilidades de fallecer que las viudas entre los 60-65 años y de 83 por ciento entre los 70-75 años (ver [Anexo 9](#)).

Gráfica 20. Función de supervivencia en hombres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y número de enfermedades. México 2001-2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM. Incluye: diabetes, cáncer, hipertensión, embolia cerebral, ataque al corazón y enfisema pulmonar.

Gráfica 21. Función de supervivencia en mujeres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y número de enfermedades. México 2001-2012.

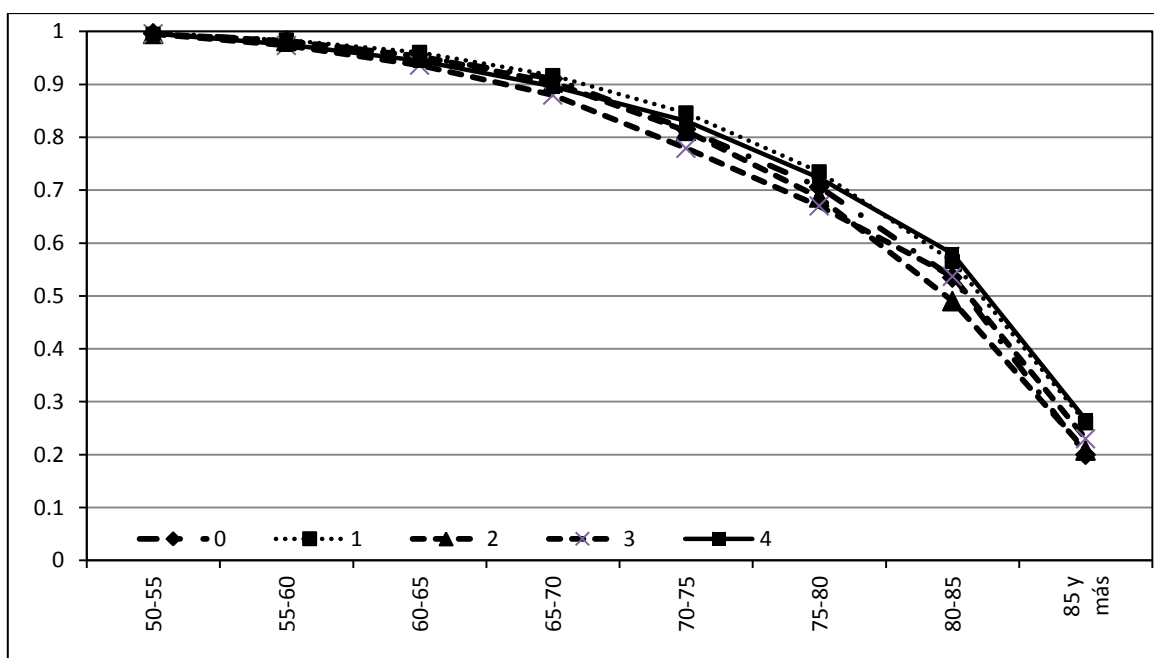


Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM. Incluye: diabetes, cáncer, hipertensión, embolia cerebral, ataque al corazón y enfisema pulmonar.

Las gráficas 20 y 21 muestran la relación entre el número de enfermedades y la supervivencia, expresa la gravedad de la situación de salud de las personas en edades avanzadas, la mayor incidencia genera complicaciones en su atención y tratamiento y son las principales causas de muerte en la población. No hay fallecimientos en hombres que tienen cuatro enfermedades y más entre los 85 años y más, mientras que en las mujeres no se reportan entre los 50 a 55 años (ver [Anexos 10 y 11](#)).

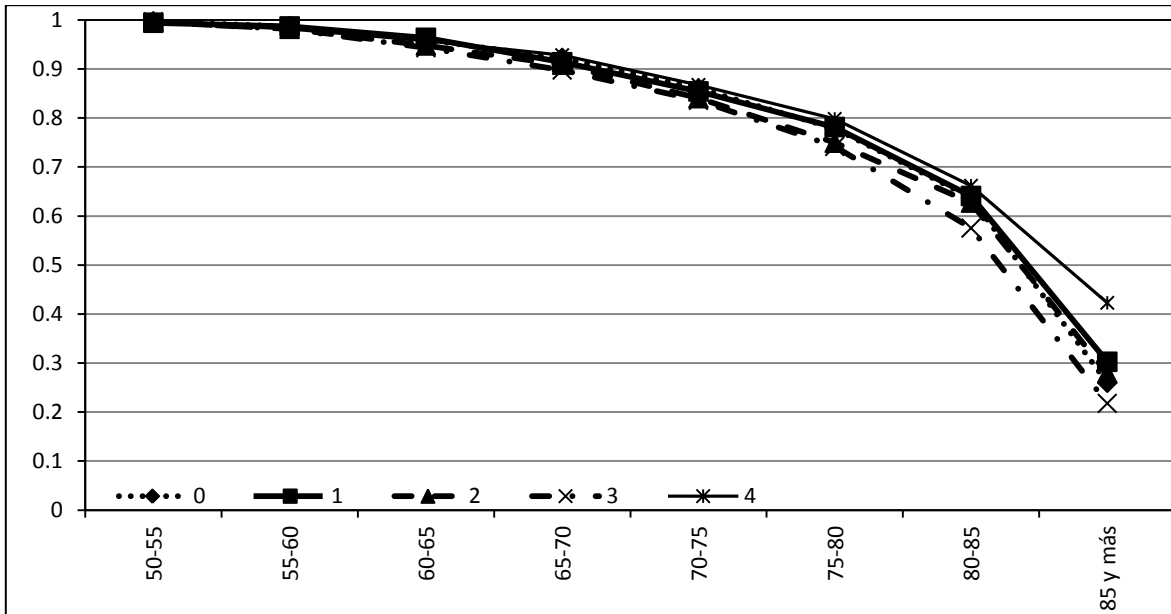
Al analizar las gráficas 22 y 23 se muestran las curvas de supervivencia de los diferentes grupos de ingreso se observa que hay procesos de convergencia cuando se incrementa la edad. El tercer y cuarto cuartil su supervivencia comienzan a incrementar su supervivencia en las edades avanzadas después de los 75 años. En los hombres la relación entre ingreso y supervivencia no es muy clara dado que quienes no reportan ingreso su curva de supervivencia está entre los otros grupos de ingreso, mientras que los de mayor ingreso están por debajo de los hombres en el primer cuartil. La relación con las mujeres es más clara porque las mujeres en el cuartil de mayor ingreso tienen una mayor supervivencia, pero las más desfavorecidas están en el tercer cuartil (ver [Anexos 12 y 13](#)).

Gráfica 22. Función de supervivencia en hombres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y cuartiles de ingreso. México 2001-2012.



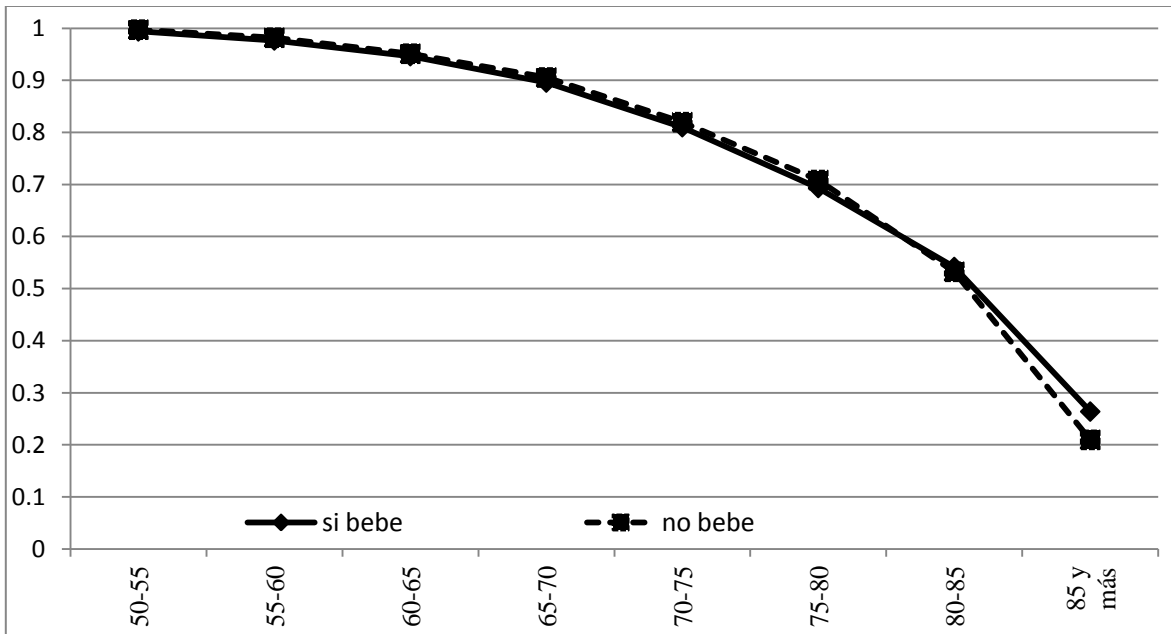
Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

Gráfica 23. Función de supervivencia en mujeres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y cuartiles de ingreso. México 2001-2012.



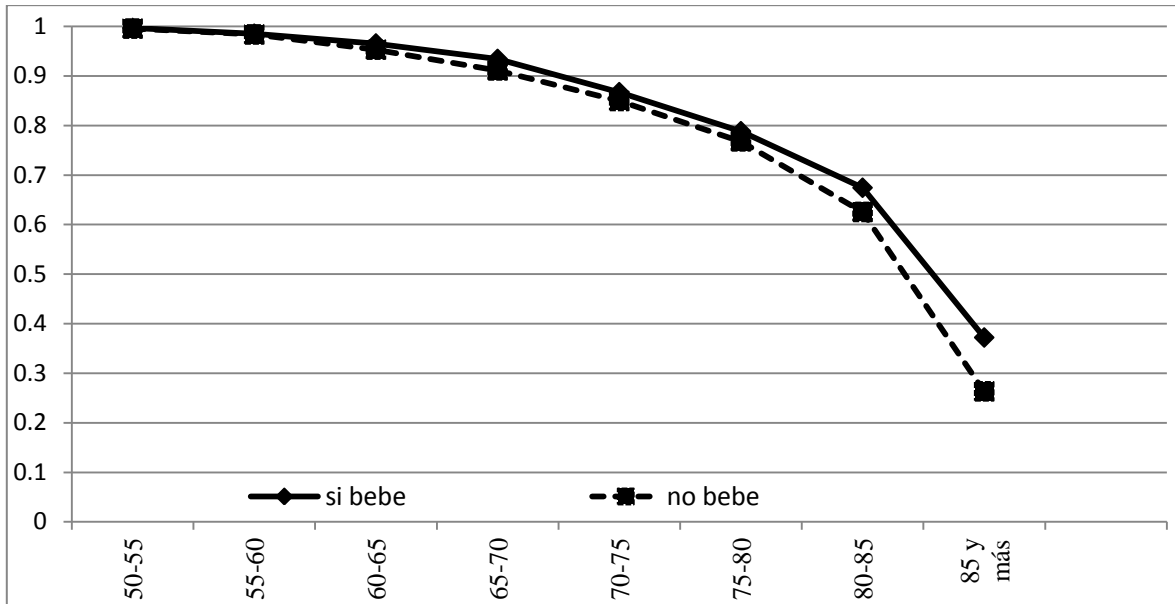
Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

Gráfica 24. Función de supervivencia en hombres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y hábito de beber. México 2001-2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

Gráfica 25. Función de supervivencia en mujeres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y hábito de beber. México 2001-2012.

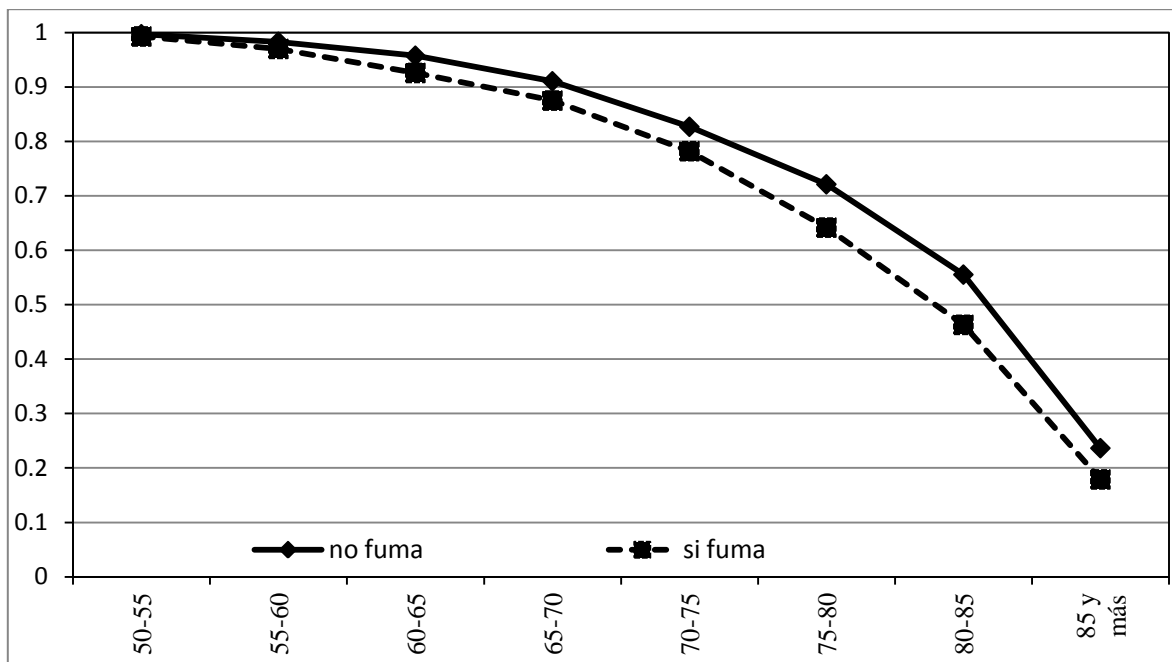


Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

Las gráficas 24 y 25 muestran la relación entre los hábitos de salud y la supervivencia lo que refleja que las posibilidades de fallecer de un hombre que bebe es 42 por ciento de los que no beben entre los 50-55 años y es 99 por ciento entre los 75 y 80 años, mientras que entre mujeres que beben las posibilidades de fallecer son 1.5 veces que las mujeres que no lo hacen entre los 50-55 años y llega a 1.28 veces entre los 80-85 años. De acuerdo a las curvas el efecto del consumo de alcohol es mayor entre mujeres que entre hombres (ver [Anexos 14 y 15](#)).

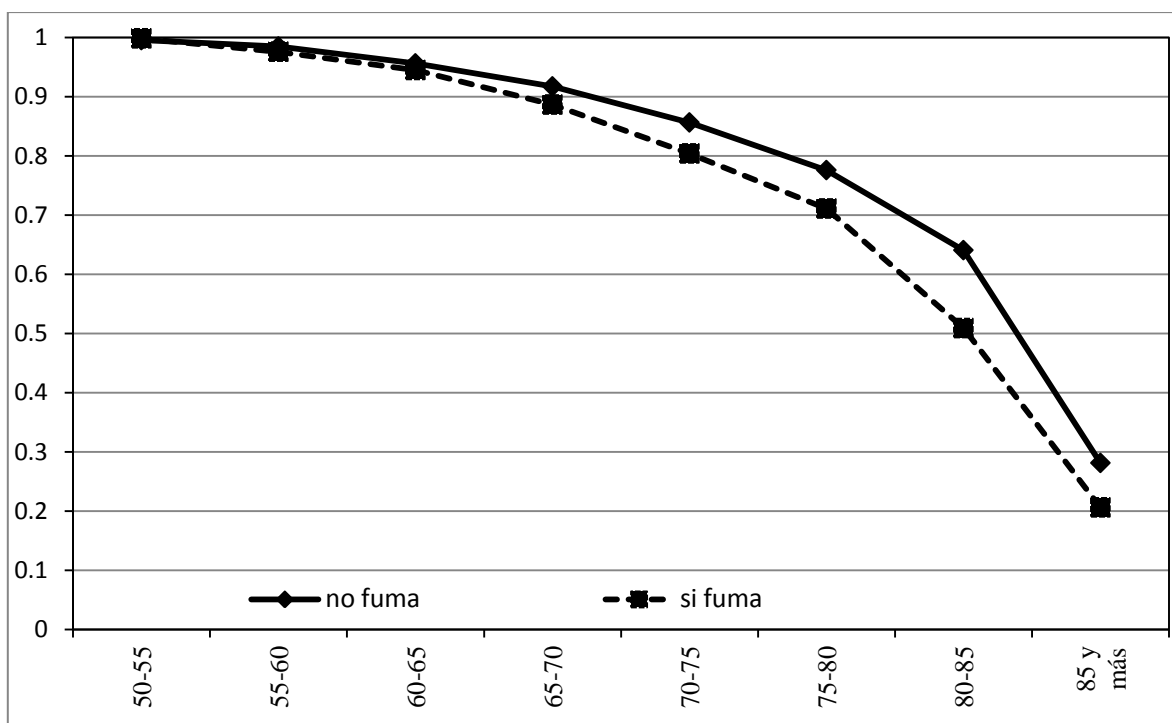
Las gráficas 26 y 27 muestran las curvas de supervivencia y su relación con el hábito de fumar. Las posibilidades de fallecer de los hombres que fuman tienen 40 por ciento posibilidades de fallecer entre los 50-55 años de edad que los hombres que no lo hacen y a 89 por ciento entre los 65 y 70, mientras que entre las mujeres que fuman tienen 3 veces posibilidades de morir entre los 50-55 años y la diferencia es más notable entre los 80 y 85 años de edad donde las posibilidades son 60 por ciento que las mujeres que no fuman (ver [Anexos 16 y 17](#)).

Gráfica 26. Función de supervivencia en hombres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y hábito de fumar. México 2001-2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

Gráfica 27. Función de supervivencia en mujeres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y hábito de fumar. México 2001-2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

4.2 Resultados del análisis de supervivencia

En el apartado anterior se observó la relación entre las variables explicativas y el evento de interés que es la muerte. Las curvas de supervivencia que nos informan sobre el calendario a la muerte toman como punto de partida los cincuenta años de edad. Dada la diferencia por sexo analizada en los descriptivos anteriores, se realizan modelos para totales, hombres y mujeres.

El análisis a partir del modelo de regresión logístico permite ver los efectos de las variables en conjunto y al incorporar variables al modelo inicial se puede identificar a través de qué variables se expresa el efecto. Como esperábamos el introducir las variables de ingreso y escolaridad, no se pierden su significancia una vez incorporadas las variable de salud, muestra de la importancia del nivel socioeconómico en predecir la mortalidad en las edades avanzadas.

El efecto de la edad es significativo a edades avanzadas, pero este efecto se reduce una vez introducidas las variables de análisis. Esto no quiere decir que la edad pierda su poder explicativo, sino que existen otros factores que influyen en la supervivencia de las edades avanzadas. Adicionalmente, observamos que los incrementos por grupos de edad no son constantes.

El efecto del sexo es estadísticamente significativo, controlando por las demás variables. Los momios de morir de las mujeres representan dos terceras partes de los de los hombres, reflejo de la mayor supervivencia femenina. Sin embargo, el tamaño del coeficiente va disminuyendo conforme se van incluyendo otras categorías esto indica que efecto no es consistente sino que son otras variables las que van explicando los diferenciales en la supervivencia en las edades avanzadas.

Todas las categorías de situación conyugal son significativas. Las personas nunca unidas tienen 1.4 veces y los viudos tienen 1.5 veces más propensos a morir que los unidos. Al igual que en el modelo de la población total, el modelo entre hombres muestra que todas las categorías de situación conyugal son significativas, mientras que para las mujeres el ser separada o divorciada no es significativa.

La variable escolaridad relativa es una variable estadísticamente significativa cuando es alta para la población en edades avanzadas mayor de 50 años. Las personas en edad avanzada con una escolaridad relativa alta son 1.3 veces más propensos a morir que

los que tienen escolaridad relativa baja. Las categorías significativas para los hombres son escolaridad media y alta; mientras que para las mujeres sólo la escolaridad alta es significativa para explicar su supervivencia; esto puede ser resultado del número de mujeres que tenían acceso a niveles más altos de escolaridad y del mayor impacto de la escolaridad para los hombres.

A pesar de incluir todas las variables tanto sociodemográficas como de salud, el ingreso continúa siendo significativo para explicar la supervivencia de las personas en edades avanzadas. Para quienes no perciben ingreso, están en el tercer y cuarto cuartil de ingreso, por tanto el acceso y las oportunidades en las que se encuentra este sector de población puede explicar la relación con su edad a la muerte. Las personas que están en el tercer cuartil tienen momios 87 por ciento a morir respecto a quienes no perciben ingresos y quienes están en el cuartil de mayor ingreso tienen momios 64 por ciento a morir de quienes no perciben ingresos.

Al analizar los momios entre los grupos de ingreso en los modelos entre hombres y mujeres. Se observa que las diferencias entre momios son mayores entre hombres que entre las mujeres, los momios de los hombres en el cuartil de mayor ingreso tienen momios 65 por ciento de fallecer que los hombres que declararon no percibir ingresos, mientras que entre las mujeres los momios de las mujeres que están en el cuartil de mayor ingreso son 62 por ciento que las mujeres que no perciben ingresos. En consecuencia el ingreso tiene una mayor influencia para los hombres.

Otros estudios han demostrado la relación fuerte y persistente entre la posición socioeconómica y la mortalidad. Pero la investigación reciente sugiere que esta asociación puede ser más débil entre las mujeres, explicada por la menor desigualdad socioeconómica entre las mujeres que son más homogéneas a la baja. Por otro lado también se oculta la mayor desigualdad en salud, que es más fuerte entre los hombres. Se explica porque los mandatos de la masculinidad les impiden sentirse enfermos, asistir al médico y tener un diagnóstico temprano de la enfermedad (Koskinen y Martelein, 1994).

Esta asociación más débil de la relación mortalidad y nivel socioeconómico por sexo también se ha encontrado en países como: Estados Unidos, Canadá, Francia, Hungría, Inglaterra y Gales y las naciones nórdicas, donde los diferenciales en salud y en mortalidad son más pronunciados entre hombres que entre mujeres (Liang *et al.*, 2002).

Las categorías de las variables de número de enfermedades para el modelo de totales son estadísticamente significativas todas. Se observa por cada enfermedad no tiene un incremento constante, que quienes presentan una enfermedad tiene 1.2 veces más propensos a morir que quienes carecen del diagnóstico médico de una enfermedad crónico degenerativa. Cuando son dos enfermedades se incrementa a 1.6 veces y cuando se presenta 3 enfermedades la propensión es 1.9 veces mayor que en ausencia de enfermedad cabe resaltar que esta cifras podrían estar subestimadas dado que es enfermedad con diagnóstico médico.

Al comparar entre mujeres, el tener el diagnóstico de una enfermedad no es significativo, pero es de llamar la atención que en el modelo entre mujeres las que tienen tres enfermedades crónico-degenerativas con diagnóstico tienen el doble de riesgo de morir que las mujeres que no reportan enfermedad. En el modelo entre hombres la cuarta enfermedad no es significativa, lo que lleva a pensar en dos posibles explicaciones. Por un lado, un mayor diagnóstico de la enfermedad para las mujeres así como una mayor morbilidad. Mientras que en el modelo entre mujeres la primera enfermedad no es significativa y es muestra de su mayor supervivencia.

La variable de auto-percepción de salud todas las categorías son significativas para el modelo de totales, hombres y mujeres. En el modelo de totales quienes reportan tener mala salud son 2.2 veces propensos a morir que quienes reportan tener excelente salud, en el modelo para hombres quienes mencionan tener mala salud tienen el doble de propensión a morir que los hombres que reportan excelente, muy buena y buena salud, en el modelo para las mujeres quienes reportan tener mala salud tienen 2.5 veces propensión a morir que las mujeres que reportan excelente, muy buena y buena salud.

En el modelo de los totales, los adultos quienes tienen al menos 1 dependencia funcional presentan momios 1.4 veces más propensión de morir que quienes no presentan dependencia funcional, en el modelo entre hombres quienes tienen al menos una dependencia funcional tiene 1.2 veces más propensión de morir que los hombres que no la tienen, ligeramente mayor que el modelo de totales, pero en el caso del modelo entre mujeres los momios de tener al menos una dependencia son 1.4 veces más posibilidades a morir que las mujeres que no reportan tener alguna dependencia funcional.

La categoría de fumar refleja un mayor impacto en el modelo entre hombres porque tienen 1.3 veces mayor riesgo a morir que quienes no fuman, aunque esta variable no es significativa y entre mujeres es 1.1 veces mayor posibilidad a morir que las mujeres que no fuman.

En la categoría de beber alcohol [significativa para el modelo de totales, hombres y mujeres]. Los hombres que beben tienen 1.1 veces mayor propensión a morir que quienes no lo hacen y la diferencia entre mujeres es de 1.2 mayor posibilidad a morir que las mujeres que no lo hacen. Al incorporar la variable de beber alcohol los coeficientes de las categorías de escolaridad relativa e ingreso se incrementan en el modelo de totales, hombres y mujeres; lo que podría estar reflejando un efecto complementario e interrelación entre el nivel socioeconómico y el consumo de alcohol.

La relación entre hábitos nocivos para la salud (fumar y beber) y sexo. Al incorporar la variable de fumar en el modelo de totales se puede observar que el coeficiente de sexo se reduce, por ende se disminuyen los diferenciales por sexo. Caso contrario ocurre al incorporar la variable de beber que amplía los diferenciales por sexo. Lo que también se expresa por el mayor impacto entre los hombres dada la condición de fumar.

El análisis de la prueba BIC² y AIC muestra que la mejor bondad de ajuste la tiene el modelo que incluye todas las variables en el modelo. Asimismo, el análisis de modelos anidados muestra que la mejor bondad de ajuste es con todas las variables incluidas.

² Para un análisis de la validez del criterio BIC en modelos de supervivencia véase Volinsky y Raftery (2000)

Cuadro 8. Resultados modelo de regresión logística en tiempo discreto personas mayores de 50 años. México 2001-2012.

Variables	modelo 1	modelo 2	modelo 3	modelo 4	modelo 5	modelo 6	modelo 7	modelo 8	modelo 9	modelo 10
	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR
_cons	0.017 ***	0.019 ***	0.018 ***	0.018 ***	0.022 ***	0.014 ***	0.014 ***	0.013 ***	0.012 ***	0.010 ***
55-59 (ref.50-54)	0.981	0.973	0.983	0.988	0.992	1.052	1.011	0.970	0.967	0.964
60-64	0.135 ***	0.137 ***	0.141 ***	0.142 ***	0.146 ***	0.163 ***	0.160 ***	0.163 ***	0.164 ***	0.164 ***
65-69	0.137 ***	0.139 ***	0.140 ***	0.140 ***	0.141 ***	0.155 ***	0.151 ***	0.152 ***	0.153 ***	0.152 ***
70-74	0.186 ***	0.188 ***	0.184 ***	0.186 ***	0.181 ***	0.195 ***	0.186 ***	0.186 ***	0.185 ***	0.184 ***
75-79	0.206 ***	0.208 ***	0.196 ***	0.196 ***	0.188 ***	0.201 ***	0.191 ***	0.191 ***	0.189 ***	0.188 ***
80-84	0.282 ***	0.286 ***	0.259 ***	0.258 ***	0.243 ***	0.257 ***	0.236 ***	0.236 ***	0.233 ***	0.232 ***
85 y más	0.351 ***	0.357 ***	0.309 ***	0.307 ***	0.285 ***	0.298 ***	0.258 ***	0.267 ***	0.264 ***	0.262 ***
sexo(ref. mujer)		0.811 ***	0.723 ***	0.724 ***	0.699 ***	0.688 ***	0.670 ***	0.640 ***	0.617 ***	0.660 ***
nunca unido (ref.unidos)			1.359 ***	1.364 ***	1.286 **	1.339 **	1.342 **	1.411 ***	1.414 ***	1.409 ***
separado, divorciado			1.251 **	1.251 **	1.176 **	1.168 **	1.172 **	1.191 **	1.197 **	1.175 **
viudo			1.571 ***	1.570 ***	1.485 ***	1.488 ***	1.473 ***	1.484 ***	1.490 ***	1.478 ***
escolaridad relativa baja (ref. muy baja)				0.866 **	0.915	0.940	0.955	0.940	0.941	0.943
media				0.936	1.018	1.066	1.105	1.107	1.110	1.110
alta				1.007	1.198 **	1.292 **	1.317 ***	1.293 ***	1.298 ***	1.302 ***
1er cuartil (ref. no percibe ingresos)					0.956	0.967	0.997	0.994	0.994	0.990
2do cuartil					0.953	0.967	1.000	0.977	0.983	0.973
3er cuartil					0.812 ***	0.845 **	0.883 **	0.874 **	0.880 **	0.873 **
4to cuartil					0.586 ***	0.630 ***	0.654 ***	0.643 ***	0.651 ***	0.644 ***
regular (ref. excelente, muy buena, buena)						1.453 ***	1.338 ***	1.206 ***	1.199 ***	1.198 ***
mala						3.176 ***	2.588 ***	2.259 ***	2.218 ***	2.209 ***
con dependencia (ref. sin dependencia)							1.611 ***	1.470 ***	1.455 ***	1.453 ***
1 enfermedad (ref. ausencia de enfermedad)								1.204 ***	1.201 ***	1.199 ***
2 enfermedad								1.657 ***	1.647 ***	1.635 ***
3 enfermedad								2.010 ***	1.990 ***	1.978 **
4 enfermedad								1.762 ***	1.735 ***	1.734 ***
beber (ref. no beber)									1.160 ***	1.181 ***
fumar (ref. no fumar)										1.176
AIC	37933.9	37904.2	37817.0	37815.9	37756.9	37567.1	37444.4	37320.7	37311.9	37298.5
BIC	37982.4	37958.8	37889.8	37906.9	37872.2	37694.6	37577.9	37478.5	37475.8	37468.4

N=3195.**p<.05; ***p<.001

Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM

Cuadro 9. Resultados modelo de regresión logística en tiempo discreto en hombres personas mayores de 50 años. México 2001-2012.

Variables	modelo 11		modelo 12		modelo 13		modelo 14		modelo 15		modelo 16		modelo 17		modelo 18		modelo 19	
	RR		RR		RR		RR		RR		RR		RR		RR		RR	
_cons	0.019	***	0.017	***	0.017	***	0.020	***	0.013	***	0.013	***	0.012	***	0.011	***	0.010	***
55-59 (ref 50-54)	0.948		0.964		0.969		0.982		1.060		0.988		0.937		0.927		0.911	
60-64	0.132	***	0.136	***	0.137	***	0.140	***	0.159	***	0.153	***	0.155	***	0.156	***	0.154	***
65-69	0.142	***	0.145	***	0.145	***	0.146	***	0.162	***	0.154	***	0.156	***	0.155	***	0.154	***
70-74	0.202	***	0.205	***	0.207	***	0.198	***	0.215	***	0.201	***	0.199	***	0.197	***	0.193	***
75-79	0.224	***	0.220	***	0.222	***	0.209	***	0.225	***	0.208	***	0.207	***	0.203	***	0.200	***
80-84	0.284	***	0.272	***	0.268	***	0.248	***	0.267	***	0.240	***	0.237	***	0.231	***	0.227	***
85 y más	0.326	***	0.299	***	0.296	***	0.267	***	0.281	***	0.239	***	0.247	***	0.241	***	0.237	***
nunca unido (ref.unidos)			1.357	**	1.355	**	1.286		1.363		1.363	**	1.427	**	1.429	**	1.434	**
separado, divorciado			1.354	**	1.358	**	1.312	**	1.290	**	1.296	**	1.343	**	1.349	**	1.324	**
viudo			1.597	***	1.602	***	1.536	***	1.515	**	1.507	***	1.516	***	1.516	***	1.504	***
escolaridad relativa baja (ref. muy baja)					0.869		0.935		0.954		0.974		0.949		0.950		0.955	
media					1.062		1.168		1.206	**	1.241	**	1.214	**	1.221	**	1.228	**
alta					1.071		1.306	**	1.395	***	1.437	***	1.390	***	1.395	***	1.409	***
1er cuartil (ref. no percibe ingresos)							0.951		0.954		0.998		1.000		1.005		0.997	
2do cuartil							0.971		0.983		1.027		0.996		1.008		0.993	
3er cuartil							0.792	**	0.832	**	0.882		0.868		0.880		0.870	
4to cuartil							0.580	***	0.630	***	0.663	***	0.648	***	0.660	***	0.650	***
regular (ref. excelente, muy buena, buena)									1.458	***	1.361	***	1.239	***	1.234	***	1.229	***
mala									2.851	***	2.336	***	2.031	***	1.992	***	1.983	***
con dependencia (ref. sin dependencia)											1.627	***	1.504	***	1.479	***	1.480	***
1 enfermedad (ref. ausencia de enfermedad)													1.279	***	1.275	***	1.273	***
2 enfermedad													1.602	***	1.585	***	1.558	***
3 enfermedad													1.919	***	1.892	***	1.864	***
4 enfermedad													1.517		1.481		1.455	
beber (ref. no beber)															1.160	**	1.188	**
fumar (ref. no fumar)																	1.268	
AIC	19131.1		19092.6		19093.8		19058.0		18973.4		18914.0		18866.0		18860.7		18845.6	
BIC	19174.4		19152.1		19169.6		19155.4		19081.6		19027.6		19001.2		19001.4		18991.6	

N=1641. **p≤.05; ***p≤.001

Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM

Cuadro 10. Resultados modelo de regresión logística en tiempo discreto en mujeres personas mayores de 50 años. México 2001-2012.

Variables	modelo 20	modelo 21	modelo 22	modelo 23	modelo 24	modelo 25	modelo 26	modelo 27	modelo 28
	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR
cons	0.015 ***	0.014 ***	0.014 ***	0.016 ***	0.010 ***	0.010 ***	0.008 ***	0.007 ***	0.007 ***
55-59 (ref 50-54)	1.013	1.029	1.044	1.051	1.089	1.099	1.077	1.085	1.092
60-64	0.143 ***	0.143 ***	0.146 ***	0.155 ***	0.169 ***	0.171 ***	0.176 ***	0.178 ***	0.179 ***
65-69	0.136 ***	0.132 ***	0.136 ***	0.140 ***	0.152 ***	0.154 ***	0.155 ***	0.156 ***	0.157 ***
70-74	0.172 ***	0.162 ***	0.165 ***	0.166 ***	0.178 ***	0.177 ***	0.178 ***	0.180 ***	0.181 ***
75-79	0.191 ***	0.170 ***	0.172 ***	0.172 ***	0.181 ***	0.179 ***	0.180 ***	0.181 ***	0.182 ***
80-84	0.288 ***	0.244 ***	0.245 ***	0.241 ***	0.251 ***	0.238 ***	0.242 ***	0.242 ***	0.243 ***
85 y más	0.386 ***	0.312 ***	0.314 ***	0.306 ***	0.316 ***	0.283 ***	0.296 ***	0.297 ***	0.298 ***
nunca unido (ref.unidos)		1.356 **	1.389 **	1.298 **	1.331 **	1.334 **	1.400 **	1.404 **	1.398 **
separado, divorciado		1.181	1.184	1.090	1.093	1.088	1.088	1.095	1.081
viudo		1.557 ***	1.558 ***	1.450 ***	1.466 ***	1.443 ***	1.459 ***	1.466 ***	1.457 ***
escolaridad relativa baja (ref. muy baja)			0.846 **	0.881	0.911	0.922	0.917	0.919	0.920
media			0.847	0.916	0.976	1.013	1.041	1.045	1.044
alta			0.945	1.095	1.197	1.205	1.206	1.210 **	1.211 **
1er cuartil (ref. no percibe ingresos)				0.968	0.992	1.010	1.002	0.998	0.997
2do cuartil				0.928	0.950	0.970	0.956	0.959	0.952
3er cuartil				0.848	0.866	0.893	0.889	0.890	0.886
4to cuartil				0.580 ***	0.616 ***	0.630 ***	0.629 ***	0.631 ***	0.627 ***
regular (ref. excelente, muy buena, buena)					1.453 ***	1.313 ***	1.171 **	1.162 **	1.162 **
mala					3.554 ***	2.857 ***	2.529 ***	2.487 ***	2.480 ***
con dependencia (ref. sin dependencia)						1.594 ***	1.434 ***	1.429 ***	1.426 ***
1 enfermedad (ref. ausencia de enfermedad)							1.129	1.126	1.125
2 enfermedad							1.686 ***	1.684 ***	1.681 ***
3 enfermedad							2.071 ***	2.058 ***	2.058 ***
4 enfermedad							2.079 **	2.063 **	2.076 **
beber (ref. no beber)								1.193 **	1.205 **
fumar (ref. no fumar)									1.093
AIC	18776.3	18732.6	18732.1	18714.6	18612.2	18551.9	18479.3	18476.5	18476.3
BIC	18819.1	18791.4	18806.9	18810.7	18719.0	18664.1	18612.8	18615.3	18620.6

N=1543.**p≤.05; ***p≤.001

Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM

4.3 Cumplimiento de los supuestos del modelo de regresión logística

Uno de los supuestos de los que parte el modelo de regresión logística en tiempo discreto es que los efectos de las variables independientes no dependen de la duración o edad. Esto es que las razones de momios estimadas son las mismas a lo largo de todo el periodo de exposición al riesgo de experimentar el evento. Dependiendo de la naturaleza del fenómeno estudiado, este supuesto puede o no ser plausible, de modo que es importante verificar su factibilidad en cada aplicación. Este supuesto puede ser corroborado al estimar las probabilidades estimadas de que ocurra la muerte, lo que permite comprobar que se cumple la proporcionalidad de momios en cada grupo de edades.

Es importante recordar que el efecto en las probabilidades no es lineal y que depende de los valores que asumen las otras variables en el modelo. El cálculo estimado del cuadro 11 muestra cómo se modifica la probabilidad conforme aumenta la edad de los grupos de ingreso, calculado con todas las variables mantenidas constantes en su media.

Son claras las diferencias en las probabilidades, quienes no tienen ingresos en las edades 50-54 tienen una probabilidad de fallecer de 0.017. La probabilidad correspondiente para los adultos que se encuentran en el cuartil de mayor ingreso en las edades 50-54 es 0.011. La razón de momios de ingreso=0 versus ingreso=4 se estima en:

$$RM_{(\text{ingreso}=0 \text{ vs } \text{ingreso}=4)} = (0.011/(1-0.011))/(0.017/(1-0.017))=0.644$$

Esta relación se mantiene en todos los grupos de edades. Por ejemplo, en el grupo de edades 80-84:

$$RM_{(\text{ingreso}=0 \text{ vs } \text{ingreso}=4)} = (0.003/(1-0.003))/(0.004/(1-0.004))=0.644.$$

Al comparar la razón de momios entre dos distintos grupos a las mismas edades, permite mostrar que el efecto multiplicativo de las variaciones del ingreso sobre el riesgo de morir es el mismo independientemente de la edad. Como se observa, esta relación se mantiene en todos los grupos de edades y entre los distintos grupos de ingreso. Bajo la especificación que hemos elegido se cumple el supuesto. El efecto multiplicativo de las variaciones en el cuartil de ingreso sobre el riesgo de morir es el mismo independientemente de la edad. Este supuesto fue verificado en las dos variables que reflejan el nivel socioeconómico: escolaridad relativa e ingreso, que son las variables de interés, según se ve en los [anexos 18 y 19](#).

Cuadro 11. Probabilidades estimadas de fallecer para personas mayores de 50 años. México 2001-2012.

cuartiles de ingreso	grupos de edad	Probabilidad	P>z	[95% Intervalo Conf.]	
0	50-54	0.017	0.000	0.013	0.021
0	55-59	0.016	0.000	0.014	0.019
0	60-64	0.003	0.000	0.002	0.003
0	65-69	0.003	0.000	0.002	0.003
0	70-74	0.003	0.000	0.003	0.004
0	75-79	0.003	0.000	0.003	0.004
0	80-84	0.004	0.000	0.004	0.004
0	85 y más	0.004	0.000	0.004	0.005
1	50-54	0.017	0.000	0.012	0.021
1	55-59	0.016	0.000	0.013	0.019
1	60-64	0.003	0.000	0.002	0.003
1	65-69	0.003	0.000	0.002	0.003
1	70-74	0.003	0.000	0.003	0.003
1	75-79	0.003	0.000	0.003	0.004
1	80-84	0.004	0.000	0.003	0.004
1	85 y más	0.004	0.000	0.004	0.005
2	50-54	0.016	0.000	0.012	0.021
2	55-59	0.016	0.000	0.013	0.018
2	60-64	0.003	0.000	0.002	0.003
2	65-69	0.003	0.000	0.002	0.003
2	70-74	0.003	0.000	0.003	0.003
2	75-79	0.003	0.000	0.003	0.004
2	80-84	0.004	0.000	0.003	0.004
2	85 y más	0.004	0.000	0.004	0.005
3	50-54	0.015	0.000	0.011	0.019
3	55-59	0.014	0.000	0.012	0.017
3	60-64	0.002	0.000	0.002	0.003
3	65-69	0.002	0.000	0.002	0.003
3	70-74	0.003	0.000	0.002	0.003
3	75-79	0.003	0.000	0.002	0.003
3	80-84	0.003	0.000	0.003	0.004
3	85 y más	0.004	0.000	0.003	0.004
4	50-54	0.011	0.000	0.008	0.014
4	55-59	0.011	0.000	0.009	0.012
4	60-64	0.002	0.000	0.002	0.002
4	65-69	0.002	0.000	0.001	0.002
4	70-74	0.002	0.000	0.002	0.002
4	75-79	0.002	0.000	0.002	0.002
4	80-84	0.003	0.000	0.002	0.003
4	85 y más	0.003	0.000	0.002	0.003

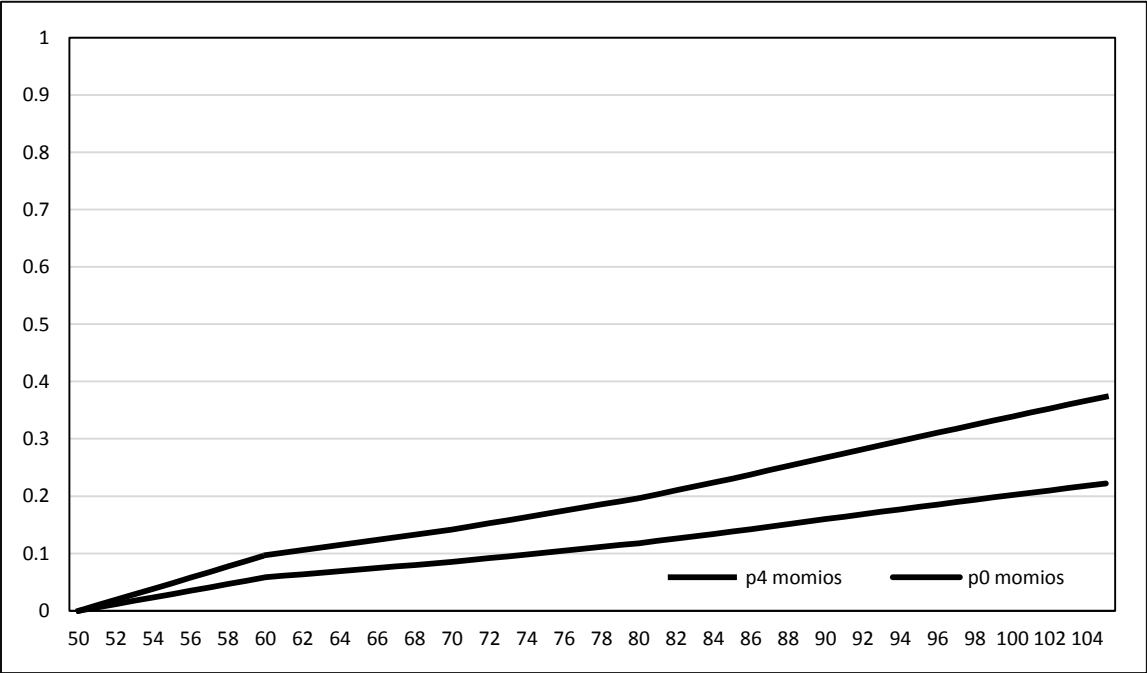
Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM

En la gráfica 28 se muestra el fuerte efecto del calendario a la muerte de las personas mayores de 50 años, sobre todo porque los grupos de ingreso, una vez controlando por las variables de salud, que no pierden significancia estadística son los adultos que no perciben ingreso y quienes están el cuartil de ingreso más alto. En la gráfica 23 podemos

observar que los diferenciales conforme se incrementa la edad se mantienen, reflejo de la desigualdad en el ingreso en México.

Gráfica 28. Probabilidades acumuladas de supervivencia para personas mayores de 50 años. México 2001-2012.

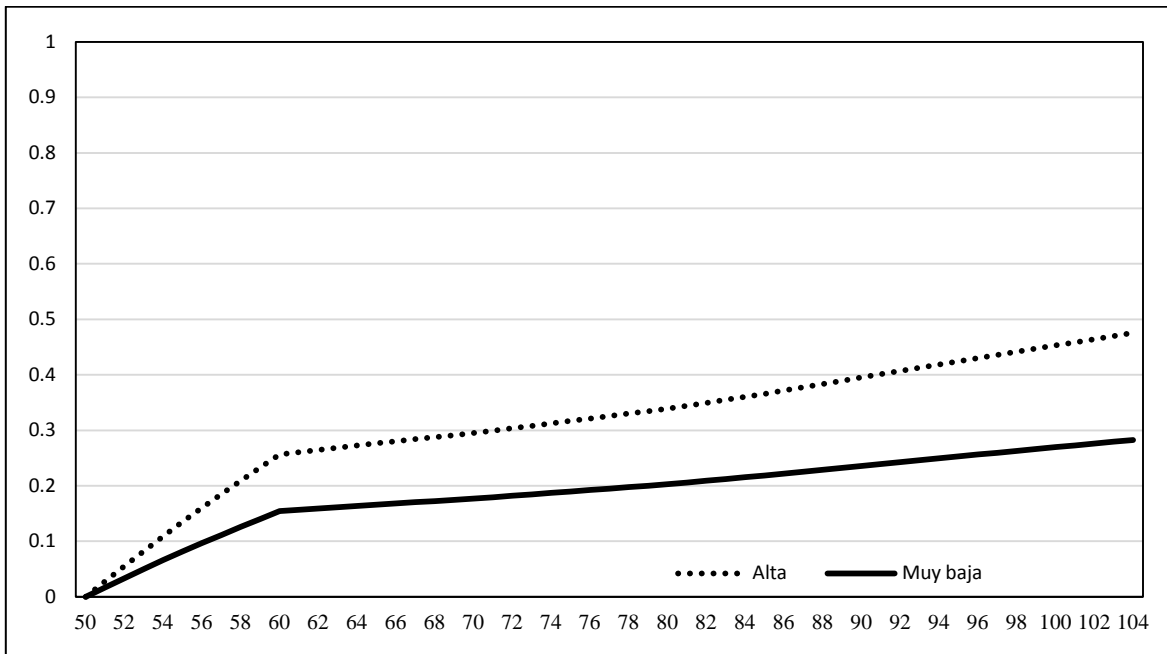
1-St estimada no perciben ingresos y 4 cuartil de ingreso



Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

En la gráfica 28 se pueden observar las probabilidades acumuladas de supervivencia que alcanza 0.08 a los 60 años para quienes se sitúan en el cuartil de ingreso más alto, frente a 0.10 para quienes no reportan percibir ingresos, reflejo de las variaciones en el calendario a la muerte entre personas provenientes de distintos niveles socio económicos. La probabilidad en los 80 años se incrementa a 0.12 para quienes no perciben ingreso y quienes están en el cuartil de ingreso más alto tienen la probabilidad de 0.20.

Gráfica 29. Probabilidades acumuladas de supervivencia para personas mayores de 50 años. México 2001-2012.
1-St estimada escolaridad Muy baja y Alta



Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM

Al comparar las probabilidades de supervivencia entre grupos de escolaridad relativa revelan un calendario de muerte diferenciado para las personas con muy baja escolaridad. Tiene un efecto protector de la ocurrencia de la muerte, la probabilidad acumulada de morir alcanza 0.15 a los 60 años para quienes tienen muy baja escolaridad, frente a 0.10 para quienes tienen alta escolaridad relativa; y en los 80 años la probabilidad de supervivencia con escolaridad muy baja es 0.20 frente a 0.13 para quienes tienen escolaridad alta.

Las diferencias son de mayor magnitud que las observadas en función de la variación entre grupos de ingreso. Las desigualdades sociales se manifiestan claramente en la segmentación del calendario a la muerte, sobre todo en un contexto de heterogeneidad social como es el caso de México.

4.4 Interacción entre variable de nivel socioeconómico y edad

Uno de las hipótesis sobre los efectos del nivel socioeconómico en las probabilidades de edad a la muerte es que en la medida en que se incrementa la edad el efecto del nivel socioeconómico tiende a disminuir, debido fundamentalmente a la selectividad creciente de quienes, proviniendo de sectores bajos niveles socioeconómicos en desventaja, continúan vivos gracias a factores como constitución genética o robustez física contra la enfermedad. Esto no observable, se define como fragilidad, y representa los efectos combinados de las características genéticas, ambientales y de estilos de vida sobre el riesgo a morir.

De cumplirse este patrón, sería esperable que la brecha por grupos de escolaridad relativa y por cuartiles de ingreso en las probabilidades de edad a la muerte se redujera en la medida en que se incrementa la edad. Por otra parte, quienes tienen mayor escolaridad y mayores ingresos incrementan sus probabilidades de morir con la edad hasta alcanzar proporciones acumuladas similares a las de sus pares con bajos niveles de escolaridad e ingreso. Es decir hay procesos de convergencia entre los grupos sociales, lo que sugiere que es necesario revisar el supuesto de proporcionalidad de momios por el efecto del ingreso.

Una manera de probar este supuesto es verificar si existen o no interacciones estadísticamente significativas entre la variable de duración y la variable independiente en cuestión. Si la interacción no es estadísticamente significativa hay argumentos para sostener el supuesto de proporcionalidad. Si en cambio resulta estadísticamente significativa, entonces proporciona evidencia de que los efectos de la variable independiente dependen de la duración y por tanto no se cumple el supuesto de proporcionalidad.

Los términos de interacción mostrados en el cuadro 9 no son significativos, por lo que el efecto del ingreso no varía en función del tiempo esta relación se mantiene después de los 60 años de edad. Si los coeficientes de la interacción fueran positivos el resultado sería aumento de la desigualdad a medida que incrementa la edad; y si hubieran sido negativos las diferencias entre grupos de ingreso se reducen y habría convergencia. Pero los resultados muestran que son diferencias relativas constantes en el tiempo y que son equidistantes.³

³ En el cuadro 10 se muestran solo los efectos de la interacción y los efectos principales, para ver el modelo completo véase el [Anexo 20](#).

Cuadro 12. Interacción edad y cuartiles de ingreso para personas mayores de 50 años. México 2001-2012.

Edad	Razón de momios	Std. Err.	z	P>z	[95% Intervalo Conf.]	
55-59 (ref 50-54)	0.968	0.303	-0.100	0.917	0.524	1.788
60-64	0.227	0.066	-5.070	0.000	0.128	0.402
65-69	0.185	0.053	-5.840	0.000	0.105	0.326
70-74	0.271	0.076	-4.650	0.000	0.156	0.469
75-79	0.251	0.071	-4.880	0.000	0.144	0.437
80-84	0.302	0.085	-4.270	0.000	0.174	0.523
85 y más	0.344	0.096	-3.840	0.000	0.200	0.593
55-59 1er cuartil	0.918	0.474	-0.170	0.868	0.334	2.524
55-59 2do cuartil	1.058	0.508	0.120	0.907	0.413	2.714
55-59 3er cuartil	0.933	0.420	-0.150	0.878	0.386	2.257
55-59 4to cuartil	1.087	0.470	0.190	0.848	0.465	2.537
60-64 1er cuartil	0.705	0.327	-0.750	0.450	0.284	1.749
60-64 2do cuartil	1.047	0.472	0.100	0.919	0.432	2.534
60-64 3er cuartil	0.566	0.243	-1.330	0.185	0.243	1.314
60-64 4to cuartil	0.433	0.178	-2.040	0.062	0.193	0.969
65-69 1er cuartil	0.752	0.345	-0.620	0.534	0.306	1.847
65-69 2do cuartil	1.114	0.497	0.240	0.808	0.465	2.671
65-69 3er cuartil	0.718	0.307	-0.780	0.438	0.311	1.658
65-69 4to cuartil	0.580	0.236	-1.340	0.180	0.261	1.287
70-74 1er cuartil	0.599	0.270	-1.140	0.256	0.248	1.449
70-74 2do cuartil	0.826	0.363	-0.440	0.663	0.349	1.955
70-74 3er cuartil	0.563	0.238	-1.360	0.174	0.246	1.289
70-74 4to cuartil	0.392	0.162	-2.270	0.063	0.175	0.879
75-79 1er cuartil	0.614	0.277	-1.080	0.280	0.253	1.487
75-79 2do cuartil	0.933	0.411	-0.160	0.875	0.393	2.214
75-79 3er cuartil	0.678	0.289	-0.910	0.363	0.294	1.565
75-79 4to cuartil	0.592	0.243	-1.280	0.202	0.265	1.324
80-84 1er cuartil	0.681	0.306	-0.860	0.392	0.282	1.644
80-84 2do cuartil	0.931	0.410	-0.160	0.870	0.393	2.205
80-84 3er cuartil	0.677	0.293	-0.900	0.367	0.290	1.580
80-84 4to cuartil	0.646	0.274	-1.030	0.303	0.282	1.483
85 y más 1er cuartil	0.629	0.280	-1.040	0.298	0.263	1.505
85 y más 2do cuartil	0.942	0.412	-0.140	0.891	0.400	2.218
85 y más 3er cuartil	0.736	0.314	-0.720	0.473	0.319	1.700
85 y más 4to cuartil	0.656	0.274	-1.010	0.312	0.290	1.486
1er cuartil (ref. no percibe ingresos)	1.486	0.642	0.920	0.359	0.637	3.466
2do cuartil	1.018	0.428	0.040	0.965	0.447	2.320
3er cuartil	1.308	0.520	0.670	0.500	0.599	2.853
4to cuartil	1.132	0.420	0.330	0.738	0.547	2.341

Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

En nuestro ejemplo la prueba de hipótesis implica evaluar la significancia estadística de los términos de interacción para todas las combinaciones de grupos de edades y los grupos de ingreso. La interacción no es estadísticamente significativa lo que hace pensar que el supuesto se está cumpliendo. Adicionalmente, esto se puede comprobar

mediante una prueba global que contrasta las razones de verosimilitud de ambos modelos, el modelo sin interacciones y el modelo con interacciones.

La prueba formal de razón de verosimilitud confirma este resultado: $\text{Prob} > \chi^2 = 0.91$. Bajo la hipótesis nula de efectos proporcionales, el estadístico LR χ^2 nos lleva a aceptar H_0 y por tanto el supuesto de proporcionalidad de momios, por lo tanto no existe convergencia ni divergencia, sino que las diferencias entre estratos socioeconómicos son estables a medida que se incrementa la edad.

Cuadro 13. Interacción edad y escolaridad relativa para personas mayores de 50 años. México 2001-2012.

Edad		Razón de momios	Std. Err.	z	P>z	[95% Intervalo Conf.]	
55-59 (ref 50-54)		0.907	0.158	-0.560	0.574	0.644	1.277
60-64		0.152	0.025	-11.440	0.000	0.110	0.210
65-69		0.138	0.022	-12.150	0.000	0.100	0.190
70-74		0.182	0.029	-10.570	0.000	0.132	0.249
75-79		0.185	0.030	-10.400	0.000	0.135	0.255
80-84		0.217	0.035	-9.400	0.000	0.158	0.298
85 y más		0.248	0.040	-8.660	0.000	0.181	0.340
Escolaridad relativa baja (ref. muy baja)		0.813	0.301	-0.560	0.577	0.393	1.682
media		1.104	0.665	0.160	0.870	0.339	3.593
Alta		0.893	0.472	-0.210	0.831	0.317	2.518
55-59	Baja	1.193	0.507	0.410	0.678	0.519	2.742
60-64	Baja	1.471	0.582	0.980	0.329	0.678	3.193
65-69	Baja	1.421	0.562	0.890	0.374	0.654	3.087
70-74	Baja	0.882	0.348	-0.320	0.751	0.407	1.911
75-79	Baja	0.735	0.304	-0.740	0.456	0.327	1.653
80-84	Baja	1.312	0.549	0.650	0.516	0.578	2.981
85 y más	Baja	1.445	0.576	0.920	0.356	0.662	3.158
55-59	Media	1.087	0.720	0.130	0.900	0.297	3.980
60-64	Media	1.096	0.704	0.140	0.886	0.311	3.861
65-69	Media	1.195	0.753	0.280	0.777	0.348	4.106
70-74	Media	0.945	0.590	-0.090	0.927	0.278	3.214
75-79	Media	1.075	0.666	0.120	0.907	0.319	3.623
80-84	Media	0.976	0.606	-0.040	0.969	0.289	3.295
85 y más	Media	0.855	0.532	-0.250	0.801	0.252	2.895
55-59	Alta	1.408	0.853	0.560	0.572	0.429	4.619
60-64	Alta	1.021	0.593	0.040	0.972	0.327	3.190
65-69	Alta	1.556	0.879	0.780	0.434	0.514	4.706
70-74	Alta	1.734	0.962	0.990	0.321	0.584	5.145
75-79	Alta	1.417	0.784	0.630	0.529	0.479	4.192
80-84	Alta	1.621	0.895	0.870	0.382	0.549	4.784
85 y más	Alta	1.442	0.784	0.670	0.501	0.497	4.184

Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

En el cuadro 13,⁴ podemos observar la interacción entre edad y grupos de escolaridad relativa donde también se corrobora el supuesto de proporcionalidad. Se observa que ningún término de la interacción es significativo. Al comparar las razones de verosimilitud se verifica los momios proporcionales y en consecuencia las diferencias relativas son constantes a medida que se incrementa la edad en el riesgo de experimentar el fallecimiento.

4.4 Fragilidad y heterogeneidad no observada

Como en todos los modelos de regresión, uno de los requisitos para obtener estimaciones apropiadas es que el modelo logístico de tiempo discreto esté bien especificado; es decir, que el modelo incluya todas las variables independientes relevantes. Sin embargo, esto casi nunca ocurre debido a la disponibilidad de la información, por lo que es frecuente omitirlas en el modelo.

Las consecuencias de la omisión de una variable independiente y relevante en un modelo de tiempo al evento, radica en que en la medida en que pasa el tiempo los sujetos con ventaja en relación a estas variables omitidas tenderán a predominar cada vez más en el conjunto en riesgo, mientras que los sujetos “frágiles” tenderán a ser descartados (una vez que experimentan el evento). La creciente selectividad en el conjunto en riesgo asociada a esta “heterogeneidad no observada” nos llevara a subestimar el efecto de cualquier otra variable incluida en el modelo, independientemente de si existe o no correlación entre la(s) variable(s) omitida(s) y la variable dependiente.

Se ha propuesto tomar en consideración los efectos de estas variables no observadas por ejemplo, la constitución genética o robustez física contra la enfermedad, ambientales o de estilos de vida o variables que hasta ahora no se conoce su relación con la supervivencia en edades avanzadas. El análisis de la fragilidad representa los efectos combinados de lo que desconocemos y permite analizar las diferencias en el tiempo de supervivencia entre individuos aparentemente similares, mediante la introducción de términos adicionales en el modelo que da cuenta del grado de “fragilidad” inherente a cada sujeto e independiente de otras las variables incluidas en el modelo.

⁴ En la cuadro 13 se muestran solo los efectos de la interacción y los efectos principales, para ver el modelo completo véase el [Anexo 21](#).

Singer y Willett (2003) señalan que de no ajustarse la heterogeneidad no observable en los modelos de riesgo se puede sesgar severamente las estimaciones de los efectos estructurales en los modelos de supervivencia. Esto lleva a ajustar un modelo jerárquico de efectos mixtos en el cual introducimos un término aleatorio adicional que es específico para cada sujeto y que el término adicional tiene una distribución normal (pero constante a lo largo de su tiempo de exposición).

Una vez que damos cuenta de la heterogeneidad no observada entre individuos a partir de este término adicional, podemos obtener estimaciones insesgadas de los efectos de las variables incluidas en el modelo porque la heterogeneidad no observada podría conducir a la disminución de las diferencias en la mortalidad entre diferentes grupos en edades avanzadas.

El cuadro 12 presenta la comparación de las razones de momios de un modelo logístico de tiempo discreto convencional y el modelo con heterogeneidad no observada recién ajustado a partir de una simulación que incorpora un término de fragilidad con una distribución normal, lo que permite conocer en qué medida se alteran las estimaciones y el efecto específico de la heterogeneidad no observable y si ésta es significativa. Sobre todo porque la fragilidad oculta procesos de estrechamiento de las desigualdades socioeconómicas y de salud.

El valor de “*rho*” reportado por el modelo ajustado es la razón entre la varianza del término de heterogeneidad no observada y uno más esa misma varianza. Cuando el valor de *rho* es cero, la heterogeneidad no observada carece de importancia y podemos ajustar un modelo logístico que no incluya el término adicional de fragilidad (Singer y Willett, 2003). En este caso el valor de *rho* es 0.48. Se rechaza la hipótesis nula de que $\rho=0$, por lo que concluimos que existe heterogeneidad no observada, es decir, otros factores que influyen en la supervivencia de los adultos en edades avanzadas y selectividad de la mortalidad.

La significancia en este modelo nos señala la presencia de heterogeneidad no observada, como se observa en el cuadro 12 es significativa en casi todas las categorías excepto el grupo de edad 55-59, en las categorías de escolaridad relativa baja y media, en el primer y segundo cuartil de ingresos. En especial interesa el efecto con respecto a las variables de ingreso y escolaridad relativa. La presencia de heterogeneidad no observada subestima el efecto de la escolaridad y del ingreso con respecto al modelo convencional.

Pero dado que en las categorías de edad no hay efecto sobre la dependencia temporal sino que se mantiene al incrementarse la edad, se mantiene la conclusión de las diferencias relativas constantes entre grupos de ingresos y de escolaridad relativa.

Cuadro 14. Comparativo modelo convencional y ajustado con heterogeneidad no observada para personas mayores de 50 años. México 2001-2012.

Variables	Modelo jerárquico de efectos mixtos		
	convencional	Ajustado	diferencia
Constante	0.010 ***	0.010 ***	0.000000
55-59 (ref 50-54)	0.964	0.964	0.000000
60-64	0.164 ***	0.164 ***	0.000000
65-69	0.152 ***	0.152 ***	0.000000
70-74	0.184 ***	0.184 ***	0.000000
75-79	0.188 ***	0.188 ***	0.000000
80-84	0.232 ***	0.232 ***	0.000000
85 y más	0.262 ***	0.262 ***	0.000000
Sexo(ref. mujer)	0.660 ***	0.660 ***	0.000000
Nunca unido (ref.unidos)	1.409 ***	1.409 ***	-0.000001
Separado, divorciado	1.175 **	1.175 **	0.000000
Viudo	1.478 ***	1.478 ***	0.000000
Escolaridad relativa Baja (ref. muy baja)	0.943	0.943	0.000001
Media	1.110	1.110	-0.000001
Alta	1.302 ***	1.302 ***	-0.000001
1er cuartil (ref. no percibe ingresos)	0.990	0.990	0.000001
2do cuartil	0.973	0.973	0.000001
3er cuartil	0.873 **	0.873 **	0.000000
4to cuartil	0.644 ***	0.644 ***	0.000001
Regular (ref. excelente, muy buena, buena)	1.198 ***	1.198 ***	0.000000
Mala	2.209 ***	2.209 ***	0.000003
Con dependencia (ref. sin dependencia)	1.453 ***	1.453 ***	0.000000
1 enfermedad (ref. ausencia de enfermedad)	1.199 ***	1.199 ***	0.000000
2 enfermedad	1.635 ***	1.635 ***	0.000000
3 enfermedad	1.978 **	1.978 ***	-0.000001
4 enfermedad	1.734 ***	1.734 **	0.000001
Beber (ref. no beber)	1.181 ***	1.181 ***	0.000000
Fumar (ref. no fumar)	1.176	1.176 ***	-0.000001

Fuente: Elaboración propia a partir de ENASEM.

Jenkins (1997) propone una alternativa a este modelo, pero adoptando el supuesto de que el termino adicional tiene una distribución *gamma*. En la práctica la principal diferencia con el modelo logístico está en la interpretación de los coeficientes, mientras que en el modelo logístico la exponencial de los coeficientes se interpreta como una razón de

momios en el modelo log-log complementario. Puede interpretarse directamente como una razón de riesgo o “*hazard rate*”.⁵

⁵ Se intentó realizar esta corrección para determinar el efecto de la heterogeneidad, sin embargo, no convergió dado el tamaño de muestra.

Conclusiones

Es notorio cómo hemos sido capaces de modificar el proceso de envejecimiento manipulando los determinantes sociales y económicos. Es evidente que mucho de lo que explica la supervivencia en edades avanzadas es la exposición a circunstancias socioeconómicas distribuidas de manera desigual entre los individuos, que repercute en la mortalidad prematura por condiciones adversas.

La presente investigación aporta información para identificar factores que influyen en la supervivencia en edades avanzadas, así como información sobre la dirección y la magnitud de las variables socioeconómicas, demográficas y de salud. Se concluye que la influencia de la escolaridad relativa y el ingreso no varía a medida que se incrementa la edad, por lo que con esta información y durante el periodo analizado no hay evidencia de procesos de convergencia e incremento de la desigualdad al avanzar la edad.

Los resultados muestran que los determinantes socioeconómicos explican en gran medida la supervivencia de las personas en edades avanzadas aun controlando por variables demográficas y de salud. La posición social de ventaja o desventaja relativa del pasado con respecto a otro grupo de ingreso es estable a lo largo de la edad, preservándose la inequidad a lo largo del curso de vida; lo que comprueba parte del enfoque sobre desigualdad acumulada porque la posición relativa se perpetua a la largo del tiempo, pero se niega que la acumulación.

Las diferencias entre los grupos de ingreso son nulas entre las personas que no perciben ingreso, primer y segundo cuartil de ingreso, lo que muestra implicaciones de generar un nivel de vida que esté en la media del tercer cuartil de ingreso, en alrededor de 3,700 pesos mensuales para tener un efecto en la supervivencia en edades avanzadas. En consecuencia un objetivo de política social sería aminorar las diferencias socioeconómicas lo que reduciría necesariamente las diferencias sociales en la mortalidad.

Queda como pendiente la discusión de las implicaciones de haber utilizado el ingreso individual y de pareja; ante la evidencia de que para las personas en edad avanzada en México la coresidencia no implica la socialización de los recursos, habría que discutir la forma en la que se construye la variable hogar, la cual contempla la coresidencia, el gasto común en alimentación, la existencia de huéspedes y trabajadores domésticos en el

hogar. Sin embargo, otros rubros importantes para este sector de la población como el gasto en salud y el apoyo ante los procesos de discapacidad y enfermedad no están contemplados.

Este sesgo en la conceptualización provocaría que estemos antes hogares múltiples que comparten vivienda y en consecuencia sobreestimando el tamaño de los hogares. En consecuencia, se requiere un mayor análisis para determinar las implicaciones que tiene utilizar ingreso individual versus ingreso relativo con respecto del hogar en la construcción del nivel socioeconómico y en qué medida afectan nuestras conclusiones.

La hipótesis de nivelación queda descartada porque ningún coeficiente de la interacción entre las variables de ingreso y la edad es negativo o decreciente. La edad como nivelador social habría requerido suponer, ya sea que los individuos con mayor ingreso experimentan un descenso más rápido en la salud y muerte a través de la edad que aquellos con bajos niveles de ingreso, o bien que la salud mejora más rápidamente con el incremento de la edad para las personas con bajos niveles de ingreso que para los que tienen altos niveles de ingreso. Ambos son expectativas poco razonables.

Otro razonamiento a la luz de haber encontrado diferencias relativas constantes entre diferentes grupos de ingreso, nos lleva a pensar que la disminución de la condición de salud por el proceso de envejecimiento al avanzar la edad se distribuye a partes iguales entre los diferentes niveles socioeconómicos, lo suficiente como para dar lugar a una estabilidad.

Nuestros resultados se circunscriben a la población mayor de 50 años, sin embargo cabe preguntarse si la comparación entre edades anteriores a ésta última provocaría un cambio en nuestras conclusiones, sobre todo al considerar que la mayoría de los jóvenes están sanos, y por lo tanto presentan menos variabilidad en la salud en edades más tempranas. El incorporar en el análisis todos los grupos de edad habría que considerar que el efecto de la edad, tiene una forma funcional cuadrática y que podría estar generando procesos de convergencia en los extremos de las edades y un ensanchamiento en la edad media.

La relación persistente entre la posición socioeconómica y la supervivencia en edades avanzadas sugiere que es más débil para las mujeres, se explica porque son más semejantes a la baja en su condición de ingreso, pero también oculta la mayor desigualdad

en salud para los hombres lo que explica la mayor desigualdad entre ellos en los coeficientes de salud.

Los resultados presentados se diferencian de otros estudios, no sólo por las distintas situaciones sociales, políticas, económicas y culturales de los países desarrollados; sino también por un factor metodológico que toma en consideración el incremento de la escolaridad (número de años acumulados que las personas dedican a su formación) que es muy importante en países como México. Para evitar que el efecto del incremento de la escolaridad provocará procesos de convergencia en edades avanzadas por la reducción en la brecha por escolaridad de los distintos grupos sociales. Se controló a partir de la construcción de la variable de “escolaridad relativa” que controla por edad, sexo y cohorte de nacimiento.

La presente investigación considera el efecto en el incremento del número de años de la escolaridad con respecto a la cohorte y sexo de nacimiento, pero también sería importante considerar el efecto en la calidad de los contenidos educativos en la supervivencia en edades avanzadas.

Las principales diferencias por situación conyugal muestran que las personas unidas tienen menor propensión a morir que en las otras categorías esta relación también se corrobora en Estados Unidos y Japón. Al parecer el matrimonio tiene un efecto protector aunque se requiere mayor investigación para determinar si es un efecto asociado directamente al matrimonio o si es un mecanismo de selección, así como determinar el impacto en la población mexicana por el número de años expuestos a las distintas situaciones conyugales.

Las principales diferencias por las distintas situaciones conyugales están entre las personas viudas y las nunca unidas que tienen una mayor propensión a morir: Las mayores posibilidades de morir entre los nunca unido es una relación que para los hombres se repite en otros países como Japón y Estados Unidos. Adicionalmente, los viudos son diferentes de los unidos a diferencias de los resultados encontrados en Estados Unidos. Mientras que los divorciados y separados tienen un mayor riesgo a morir en contraste con las mujeres en la misma situación.

Los hábitos de salud muestran un fuerte impacto en las posibilidades de fallecer y reducen las diferencias por sexo, pero las diferencias entre grupos de ingreso se

incrementan. Mientras que el riesgo de beber es mayor entre mujeres que entre hombres, esto nos brinda información sobre la importancia de los hábitos de salud en la supervivencia por sexo en las edades avanzadas.

La discusión del nivel socioeconómico y su relación con el incremento de la edad fue analizada a partir de una simulación que incorpora la presencia de heterogeneidad no observable, porque algunos individuos tienen un mayor riesgo de morir relativamente antes lo que provoca selectividad y sesgos en la relación de la variación del efecto del predictor en el tiempo. La simulación muestra que la relación de estabilidad del nivel socioeconómico en el tiempo se mantiene.

Finalmente, es necesario señalar la importancia de seguir generando información de tipo longitudinal que permita profundizar en los efectos de los cambios en las variables sociodemográficas sobre la supervivencia en las edades avanzadas. Cualquier avance en la comprensión de la importancia de la situación socioeconómica de la salud en edades avanzadas requerirá datos longitudinales e, idealmente, décadas de seguimiento.

El generar este tipo de información permitirá contrastar los cambios entre cohortes a la luz de procesos demográficos como la reducción en las tasas de fecundidad y el aumento en las tasas de divorcio. Se deben también considerar otros cambios como la apertura comercial, el incremento de la informalidad, el incremento del empleo femenino que disminuye la posibilidad de tiempo por parte de las mujeres para cuidar de las personas en edad avanzada enfermas, la mayor rotación laboral, todo lo cual que genera inestabilidad y mayor probabilidad de pobreza.

Continuar con la generación de este tipo de información permitirá determinar el impacto del incremento en la exposición de un mayor número de años de escolaridad, la creciente expansión del sistema educativo como una transformación que requiere una mayor exploración la influencia de la escolaridad en la supervivencia.

Bibliografía

- Allison, Paul. (1982). "*Discrete-Time Methods for the Analysis of Event Histories*". *Sociological Methodology*, 13, 61-98.
- Arah, Onyebuchi; Westert, Gert; Delnoij, Diana y Neik, Klazinga (2005). "*Health system outcomes and determinants amenable to public health in industrialized countries: a pooled, cross-sectional time series analysis*". *BMC Public Health*, 1-10.
- Auerbach, James y Krimgold, Barbara. (2001). "*Income, Socioeconomic Status and Health: Exploring the Relationship*". Washington: National Policy Association, Academy for Health Services Research and Health Policy.
- Banco Mundial . (06 de 02 de 2014). *Indicadores del Desarrollo Mundial*. Obtenido de <http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.TFRT.IN>
- Barthel, Dorothea; Mahoney, Florence. (1965). "*Functional evaluation: Barthel Index*". *Maryland State Medical Journal*, 14, 56-61.
- Bernard, Benjamin (1965). *Social and economic factors affecting mortality*. Hague: Mouton.
- Blanco, Mercedes. (2011). "*El enfoque del curso de vida: Orígenes y desarrollo*". *Revista Latinoamericana de Población*, 5(8), 5-31.
- Carreño, A. (2006). "*Análisis de supervivencia*". *Sociedad Española de Enfermería Nefrológica*, 225-246.
- Chackiel, Juan y Macció, Guillermo (1978). "*Evaluación y corrección de datos demográfico. VI. Análisis de la Población por edades*". Serie B(39), Santiago, Chile: Centro Latinoamericano de Demografía.
- Chackiel, Juan. (2000). "*El envejecimiento de la población latinoamericana : ¿hacia una relación de dependencia favorable?*" Santiago, Chile: Organización de las Naciones Unidas.
- Consejo Nacional de Población. CONAPO. (2012). *Indicadores demográficos básicos 1990-2030*. Obtenido de Consulta interactiva de datos: <http://www.portal.conapo.gob.mx>

- Dannefer, Dale. (2003). “*Cumulative Advantage/Disadvantage and the Life Course: Cross-Fertilizing Age and Social Science Theory*”. *The journals of gerontology*, 58(6), 327-337.
- Echarri, Carlos. (2003). “Desigualdad socioeconómica y salud reproductiva: una propuesta de estratificación social aplicable a las encuestas”. En Lerner, Susana y Szasz, Ivonne. *Salud reproductiva y condiciones de vida en México*, Tomo I, Colegio de México, 59-113.
- Escalante, Pablo; García, Bernardo; Jáuregui, Luis; Zoraida, Josefina; Speckman, Elisa; Garciadiego, Javier y Aboites, Luis. (2008). *Historia Mínima de México Ilustrada*. México, El Colegio de México.
- Estrella, Ruth. (2013). “Nuestros años dorados: las relaciones de pareja ante el envejecimiento”. En Montes de Oca, Verónica (coord.). *Envejecimiento en América Latina y el Caribe*, CRIM-IIS-IIA-FESI-FESZ-FPSI-FMED-ENTS-Oxford Institute of Population Ageing-SOMEDE-Univ. De Guanajuato, 672.
- Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México. ENASEM. (2004). “*Documento Metodológico*”. Reporte de proyecto.
- Ferraro, Kenneth y Shippee, Tetyana (2009). “*Aging and Cumulative Inequality: How Does Inequality Get Under the Skin?*” *The Gerontologist*, 49(3), 333-343.
- García, Abigail (2014). Documento de trabajo en fase de borrador.
- Glen, Elder; Johnson, Monica y Crosnoe, Robert. (2006). “The emergence and development of life course theory”. En J. Mortimer, & M. Shanahan, *Handbook of the Life Course*. Nueva York: Springer, 3-23.
- Gomes, Cristina. (2001). “Dinámica Demográfica, familia e instituciones. Envejecimiento poblacional en Brasil y México”, tesis de doctorado en Estudios de Población, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México, México.
- Grundy, Emily y Sloggett, Andy (2003). “*Health inequalities in the older population: the role of personal capital, social resources and socio-economic circumstances*”. *Social Science and Medicine*, 56(5), 935-947.
- Gutiérrez, Luis. (2002). “México y la revolución de la longevidad”. En Palloni, Alberto; Pinto-Aguirre, Guido y Peláez, Martha. *Demographic and health conditions of*

- aging in Latin America and the Caribbean Britain: International Journal of Epidemiology*, 762-771.
- Hakkert, Ralph y Guzmán, José. (2004). “Envejecimiento demográfico y arreglos familiares de vida en América Latina”. En Ariza, Marina y De Oliveira, Orlandina (coords.). *Imágenes de la familia en el cambio de siglo*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 479-518.
- Ham, Roberto. (1995). “*La supervivencia más allá de cien años y más*”. *Estudios demográficos y urbanos*, 10(3), 687-705.
- Ham, Roberto. (2005). “*Epidemiología del envejecimiento una fase más de la transición demográfica*”. *Estudios demográficos y urbanos*, 58, 103-124.
- Hoffman, Rasmus. (2008). “*Socioeconomic differences in old age mortality*”. Alemania: Springer.
- House, James; Lepkowski, James; Kinney, Ann, Mero, Richard; Kessler, Ronald y Herzog, Regula. (1994). “*The social stratification of aging and health*”. *Journal of health and social behavior*, 35(3), 213-234.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. INEGI. (2009) *Estadísticas históricas de México*
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. INEGIa. (2010). *Censo de población y vivienda* . Obtenido de Consulta interactiva de datos:
<http://www.inegi.org.mx>
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. INEGIb. (2010). *Estadísticas vitales*. Obtenido de Consulta Interactiva de datos:
<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/>
- Kannisto, Vaino. (1994). “*Development of Oldest-Old Mortality, 1950–1990: Evidence From 28 Developed Countries*”. Odense: Odense University Press.
- Katz, Sidney; Ford, Amasa; Moskowitz, Roland; Jackson, Beverly; Jaffe, Marjorie. (1963). “*Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function*”. *The Journal of the American Medical Association*, 185, 914-919.

- Koskinen, Sepfq y Martelein, Tuija (1994). *“Why are Studies socioeconomic mortality differences smaller among women than among men?”*. Social Science and Medicine, 38(10),1385-1396.
- Lauderdale, Diane. (2001). *“Education and Survival: Birth Cohort, Period, and Age Effects”*. Demography, 38(4), 551-561.
- Lawton, Powell y Brody, Elaine. (1969). *“Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of dail living”*. Gerontologist, 9(3), 179-186.
- Leñero, Luis. (1998). *“Tercera edad en sus implicaciones familiares y sociales”*, El cotidiano. Revista de la realidad mexicana actual, Universidad Autónoma Metropolitana–Azcapotzalco, México, 88, 42-48.
- Liang, Jersey; Bennett, Joan; Krause, Neal; Kobayashi, Erika; Hyekyung, Kim; Winchester, Brown; Hiroko, Akiyama; Hidehiro, Sugisawa y Jain, Arvind. (2002). *“Old Age Mortality in Japan: Does the Socioeconomic Gradient Interact With Gender and Age?”* The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences, 57(5), 294-307.
- Lynch, Scott. (2003). *“Cohort and Life-Course Patterns in the Relationship Between Education and Health: A Hierarchical Approach”*. Demography, 40(2), 551-561.
- Marmot, Michael y Shipley, Martin. (1996). *“Do socioeconomic differences in mortality persist after retirement? 25 year follow up of civil servants from the first Whitehall study”*. British medical journal, 313(7066), 1177-1180.
- Mayer, Karl y Wagner, Michael. (1993). *“Socio-Economic Resources and Differential Aging”*. Ageing and Society (13), 517-550.
- Mendoza, Víctor. (2003). *“Aspectos psicosociales de las enfermedades crónica en la vejez en el contexto de pobreza”*. En Salgado, Nelly y Wong,Rebeca. *Envejecimiento en la Pobreza: genero, salud y calidad de vida*, Instituto Nacional de Salud Pública, 57-80.
- Meneses, Fernando; Márquez, Margarita; Sepúlveda, Jaime y Hernández, Mauricio. (2002). *“La industria tabacalera en México”*. Instituto Nacional de Salud Pública,44, 161-169.
- Montes de Oca, Verónica. (2004). *“Envejecimiento y protección familiar en México: límites y potencialidades del apoyo en el interior del hogar”*. En Ariza, Marina y De

- Oliveira, Orlandina (coords.). *Imágenes de la familia en el cambio de siglo*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 519-563.
- Oakes, Michael y Rossi, Peter. (2003). “*The Measurement of SES in Health Research: Current Practice and Steps towards a New Approach*”. *Social Science and Medicine*, 56(4), 769-784.
- O'Rand, Angela. (1996). “*The Precious and the Precocious: Understanding Cumulative Disadvantage and Cumulative Advantage Over the Life Course*”. *The Gerontologist*, 36(2), 230-238.
- Ordorica, Manuel. (2012). “*Siglo XXI, ¿la era de la implosión demográfica, de los centenarios y de los nuevos Matusalén? Realidad, datos y espacio*”. *Revista Internacional de estadística y geografía*, 132-147
- Ordorica, Manuel. (2014). “*¿Cuánto costaría una pensión alimentaria universal en el 2050?*”. *Coyuntura Demográfica*(5), 31-36.
- Palloni, Alberto; Pinto-Aguirre, Guido. y Peláez, Martha. (2002). “*Demographic and health conditions of ageing in Latin America and the Caribbean*”. Britain: Oxford University Press, 762-771
- Pampel, Fred y Hardy, Melissa (1994). “*Status Maintenance and Change During Old Age*”. *Social Forces*, 73(1), 289–314.
- Parker, Susan y Wong, Rebeca. (2001). “Welfare of male and female elderly in Mexico: a comparison”. En E. Katz, & M. Correia, *The economics of gender in Mexico work, family, state, and market*, Washington: World Bank, 249-290.
- Pressat, Ronald. (1987). *Diccionario de demografía* (Vol. 11). Barcelona: Colección Ciencias Geográficas.
- Prus, Steven. (2004). “*A Life Course Perspective on the Relationship between Socio-economic Status and Health: Testing the Divergence Hypothesis*”. *Canadian Journal on Aging*, 23 (1), 145-S153.
- Robles, Leticia. (2001). “*El fenómeno de las cuidadoras: un efecto invisible del envejecimiento*”. *Estudios demográficos y urbanos*, 48, 561-584.
- Ross, Catherine y Wu, Chia-Ling. (1996). “*Education, Age, and the Cumulative Advantage in Health*”. *Journal of Health and Social Behavior*, 37(1), 104-120.

- Singer, Judith y Willett, John (2003). *“Applied longitudinal data analysis”*. Oxford: Oxford University Press.
- United Nations. (2013). *“World Population Prospects: The 2012 Revision”*. New York: Department of Economic and Social Affairs of the United Nations, 1-54.
- Vaupel, James. (2001). *“Mortality of the Oldest Old”*. International Encyclopedia of Social and Behavioral Sciences, 10075–10079.
- Volinsky, Chris y Raftery, Adrian. (2000). *“Bayesian Information Criterion for Censored Survival Models”*. Biometrics, 56(1), 256-262.
- Wong, Rebeca. (1999). *“Transferencias intrafamiliares e intergeneracionales en México”*. En Conapo, Envejecimiento demográfico de México: retos y perspectivas, México, 145-169.
- Wong, Rebeca y Espinoza, Monica. (2003). *“Ingreso y bienes de la población de edad media y avanzada en México”*. Papeles de Población, 9(37), 3-40.
- Wong, Rebeca y Lastra, María. (2001). *“Envejecimiento y salud en México: un enfoque integrado”*. Estudios Demográficos y Urbanos, 16(3), 7-27.

Apéndices

Anexo 1. Función de riesgo por sexo y grupos de edad

Intervalo	Conjunto en riesgo	Cum. Failure	Std. Error	Hazard	Std. Error	[95% Conf. Int.]
Hombres						
50	55	5579	0.0043	0.0009	0.0009	0.0002 0.0006 0.0012
55	60	5541	0.0207	0.0019	0.0033	0.0003 0.0026 0.004
60	65	5396	0.0511	0.003	0.0062	0.0005 0.0053 0.0072
65	70	4236	0.0991	0.0043	0.0101	0.0007 0.0088 0.0115
70	75	3018	0.1848	0.0062	0.019	0.0011 0.0169 0.0213
75	80	1983	0.2978	0.0083	0.0277	0.0017 0.0246 0.0311
80	85	1149	0.4659	0.0108	0.0479	0.0029 0.0424 0.0537
85	.	565	0.776	0.012	.	. . .
Mujeres						
50	55	7286	0.0043	0.0008	0.0009	0.0002 0.0006 0.0012
55	60	7020	0.016	0.0015	0.0024	0.0003 0.0019 0.0029
60	65	6362	0.0448	0.0025	0.0058	0.0004 0.005 0.0067
65	70	4822	0.0852	0.0037	0.0085	0.0006 0.0073 0.0097
70	75	3399	0.1476	0.0052	0.0137	0.0009 0.012 0.0155
75	80	2254	0.2289	0.0071	0.0191	0.0013 0.0166 0.0217
80	85	1338	0.3684	0.01	0.0362	0.0023 0.0318 0.0409
85	.	688	0.7237	0.0127	.	. . .

Anexo 2. Función de riesgo por salud auto-reportada y grupos de edad. Hombres

Intervalo	Conjunto en riesgo	Cum. Failure	Std. Error	Hazard	Std. Error	[95% Conf. Int.]
excelente, muy buena, buena						
50	55	289	0	0	0	. . .
55	60	288	0.0208	0.0084	0.0042	0.0017 0.0015 0.0081
60	65	279	0.0489	0.0127	0.0057	0.002 0.0025 0.0103
65	70	207	0.0857	0.0177	0.0077	0.0027 0.0033 0.0139
70	75	135	0.1331	0.0242	0.0104	0.0039 0.0042 0.0193
75	80	77	0.2344	0.0383	0.0234	0.0078 0.0107 0.0409
80	85	33	0.3968	0.0623	0.0424	0.016 0.0171 0.0791
85	.	17	0.7516	0.0764	.	. . .
regular						
50	55	4219	0.0033	0.0009	0.0007	0.0002 0.0004 0.0011
55	60	4192	0.0185	0.0021	0.0031	0.0004 0.0024 0.0038
60	65	4080	0.0462	0.0032	0.0056	0.0005 0.0047 0.0067
65	70	3131	0.091	0.0048	0.0094	0.0008 0.0079 0.011
70	75	2168	0.1635	0.0069	0.016	0.0012 0.0137 0.0184
75	80	1394	0.2703	0.0096	0.0255	0.0019 0.0219 0.0294
80	85	783	0.439	0.0132	0.0462	0.0034 0.0397 0.0532
85	.	356	0.7258	0.0162	.	. . .
mala						
50	55	886	0.0056	0.0025	0.0011	0.0005 0.0004 0.0023
55	60	881	0.026	0.0053	0.0041	0.001 0.0024 0.0062
60	65	860	0.069	0.0085	0.0088	0.0014 0.0063 0.0119
65	70	753	0.1296	0.0116	0.013	0.0019 0.0096 0.0169
70	75	606	0.2617	0.016	0.0304	0.0032 0.0245 0.0369
75	80	432	0.3882	0.0189	0.0343	0.004 0.0269 0.0425
80	85	277	0.5516	0.0213	0.0534	0.0062 0.042 0.0663
85	.	152	0.8584	0.0182	.	. . .

Anexo 3. Función de riesgo por salud auto-reportada y grupos de edad. Mujeres

Intervalo	Conjunto en riesgo	Cum. Failure	Std. Error	Hazard	Std. Error	[95% Conf. Int.]
excelente, muy buena, buena						
50	55	251	0	0	0	. . .
55	60	237	0.0042	0.0042	0.0008	0.0008 0 0.0031
60	65	221	0.0132	0.0076	0.0018	0.0013 0.0002 0.005
65	70	151	0.0263	0.0118	0.0026	0.0019 0.0003 0.0074
70	75	96	0.077	0.0248	0.0104	0.0047 0.0034 0.0213
75	80	57	0.1256	0.036	0.0105	0.0061 0.0022 0.0253
80	85	34	0.2542	0.0613	0.0294	0.0132 0.0095 0.0602
85	.	18	0.6271	0.0931	.	. . .
regular						
50	55	5464	0.0031	0.0008	0.0006	0.0002 0.0004 0.001
55	60	5245	0.0132	0.0016	0.002	0.0003 0.0015 0.0026
60	65	4698	0.0384	0.0027	0.0051	0.0005 0.0042 0.0061
65	70	3498	0.075	0.0041	0.0076	0.0007 0.0064 0.0089
70	75	2397	0.1286	0.0059	0.0116	0.001 0.0097 0.0136
75	80	1566	0.2026	0.0081	0.017	0.0015 0.0142 0.02
80	85	898	0.334	0.012	0.033	0.0027 0.0279 0.0385
85	.	440	0.6655	0.017	.	. . .
mala						
50	55	1406	0.0092	0.0026	0.0018	0.0005 0.001 0.003
55	60	1374	0.0266	0.0043	0.0035	0.0007 0.0022 0.005
60	65	1290	0.0696	0.0069	0.0088	0.0012 0.0067 0.0113
65	70	1039	0.126	0.0095	0.0121	0.0015 0.0093 0.0153
70	75	785	0.2095	0.0126	0.0191	0.0022 0.015 0.0237
75	80	530	0.3079	0.0158	0.0249	0.0031 0.0193 0.0313
80	85	331	0.4564	0.0199	0.0429	0.0051 0.0335 0.0534
85	.	176	0.7931	0.0213	.	. . .

Anexo 4. Función de riesgo dependencia funcional y grupos de edad. Hombres

Intervalo	Conjunto en riesgo	Cum. Failure	Std. Error	Hazard	Std. Error	[95% Conf. Int.]
sin dependencia funcional						
50	55	4622	0.0041	0.0009	0.0008	0.0002 0.0005 0.0012
55	60	4590	0.0204	0.0021	0.0033	0.0004 0.0026 0.004
60	65	4466	0.05	0.0032	0.006	0.0005 0.0051 0.0071
65	70	3403	0.0969	0.0047	0.0099	0.0008 0.0084 0.0114
70	75	2333	0.1786	0.0068	0.0181	0.0012 0.0157 0.0206
75	80	1451	0.281	0.0093	0.0249	0.0019 0.0214 0.0287
80	85	787	0.44	0.0129	0.0442	0.0034 0.0379 0.051
85	.	344	0.7119	0.0165	.	. . .
con dependencia funcional						
50	55	957	0.0052	0.0023	0.001	0.0005 0.0003 0.0021
55	60	951	0.022	0.0047	0.0034	0.0008 0.0019 0.0052
60	65	930	0.0567	0.0075	0.0071	0.0012 0.0049 0.0097
65	70	833	0.1088	0.0103	0.011	0.0016 0.0081 0.0145
70	75	685	0.2076	0.0141	0.0222	0.0025 0.0175 0.0274
75	80	532	0.3476	0.0175	0.0353	0.0036 0.0286 0.0428
80	85	362	0.5297	0.0199	0.0558	0.0056 0.0455 0.0672
85	.	221	0.8723	0.0151	.	. . .

Anexo 5. Función de riesgo dependencia funcional y grupos de edad. Mujeres

Intervalo	Conjunto en riesgo	Cum. Failure	Std. Error	Hazard	Std. Error	[95% Conf. Int.]
sin dependencia funcional						
50	55	5629	0.0041	0.0009	0.0008	0.0002 0.0005 0.0012
55	60	5391	0.0157	0.0017	0.0023	0.0003 0.0018 0.0029
60	65	4820	0.0439	0.0029	0.0057	0.0005 0.0048 0.0067
65	70	3525	0.0794	0.0041	0.0074	0.0006 0.0062 0.0088
70	75	2345	0.1356	0.006	0.0122	0.001 0.0103 0.0143
75	80	1461	0.2131	0.0084	0.0179	0.0016 0.015 0.0211
80	85	775	0.342	0.0126	0.0328	0.0029 0.0273 0.0387
85	.	349	0.6211	0.0189	.	.
con dependencia funcional						
50	55	1657	0.0048	0.0017	0.001	0.0003 0.0004 0.0017
55	60	1629	0.017	0.0032	0.0025	0.0005 0.0015 0.0036
60	65	1542	0.0476	0.0053	0.0062	0.0009 0.0046 0.0081
65	70	1297	0.1012	0.0079	0.0113	0.0013 0.0088 0.014
70	75	1054	0.1771	0.0106	0.0169	0.0018 0.0136 0.0206
75	80	793	0.2643	0.013	0.0212	0.0023 0.0169 0.0259
80	85	563	0.4146	0.0162	0.0409	0.0038 0.0337 0.0486
85	.	339	0.8273	0.0153	.	.

Anexo 6. Función de riesgo por escolaridad relativa y grupos de edad. Hombres

Interval	Conjunto en riesgo	Cum. Failure	Std. Error	Hazard	Std. Error	[95% Conf. Int.]
Muy baja: Hasta 3/4 del estándar						
50	55	3701	0.0078	0.0014	0.0016	0.0003 0.001 0.0022
55	60	3671	0.0311	0.0029	0.0047	0.0005 0.0037 0.0057
60	65	3585	0.0611	0.0039	0.0062	0.0006 0.0051 0.0074
65	70	2848	0.1099	0.0054	0.0104	0.0009 0.0088 0.0121
70	75	1948	0.1935	0.0077	0.0188	0.0014 0.0162 0.0216
75	80	1332	0.3019	0.01	0.0269	0.002 0.0231 0.031
80	85	781	0.4565	0.013	0.0443	0.0034 0.0379 0.0511
85	.	376	0.7615	0.015	.	.
Baja: Hasta 9/10 del estándar						
50	55	802	0.0087	0.0033	0.0017	0.0007 0.0007 0.0033
55	60	795	0.0349	0.0065	0.0053	0.0012 0.0033 0.0078
60	65	773	0.0873	0.01	0.0109	0.0017 0.0078 0.0144
65	70	586	0.1387	0.0128	0.0113	0.002 0.0078 0.0154
70	75	444	0.2222	0.0167	0.0194	0.003 0.014 0.0256
75	80	222	0.3062	0.022	0.0216	0.0044 0.0139 0.0311
80	85	78	0.413	0.0339	0.0308	0.0089 0.0159 0.0505
85	.	47	0.7002	0.0462	.	.
Media: Hasta 1.5 veces el estándar						
50	55	423	0.0047	0.0033	0.0009	0.0007 0.0001 0.0026
55	60	421	0.0284	0.0081	0.0048	0.0015 0.0023 0.0081
60	65	411	0.0449	0.0101	0.0034	0.0013 0.0014 0.0064
65	70	330	0.0854	0.0143	0.0085	0.0023 0.0046 0.0135
70	75	263	0.1515	0.0197	0.0144	0.0033 0.0087 0.0216
75	80	173	0.3183	0.0301	0.0393	0.0067 0.0272 0.0536
80	85	112	0.4887	0.0359	0.05	0.0094 0.0332 0.0701
85	.	51	0.7694	0.0391	.	.
Alta: Más de 1.5 veces el estándar						
50	55	533	0.0075	0.0037	0.0015	0.0008 0.0004 0.0033
55	60	529	0.0263	0.0069	0.0038	0.0012 0.0018 0.0065
60	65	519	0.0582	0.0101	0.0066	0.0016 0.0038 0.01

65	70	385	0.1095	0.0145	0.0109	0.0024	0.0068	0.016
70	75	274	0.1973	0.0207	0.0197	0.0038	0.013	0.0278
75	80	182	0.3252	0.0279	0.0319	0.0059	0.0213	0.0445
80	85	113	0.4864	0.0344	0.0478	0.0092	0.0315	0.0674
85	.	61	0.7895	0.0353	.	.	.	.

Anexo 7. Función de riesgo por escolaridad relativa y grupos de edad. Mujeres

Interval	Conjunto en riesgo	Cum. Failure	Std. Error	Hazard	Std. Error	[95% Conf. Int.]
Muy baja: Hasta 3/4 del estándar						
50	55	4131	0.0056	0.0012	0.0011	0.0002 0.0007 0.0016
55	60	4104	0.0206	0.0022	0.003	0.0004 0.0023 0.0038
60	65	4037	0.0531	0.0035	0.0066	0.0006 0.0056 0.0078
65	70	3120	0.0929	0.0048	0.0084	0.0007 0.007 0.0099
70	75	2267	0.1537	0.0065	0.0134	0.0011 0.0114 0.0156
75	80	1529	0.2356	0.0087	0.0194	0.0016 0.0164 0.0226
80	85	926	0.3759	0.012	0.0367	0.0028 0.0314 0.0424
85	.	469	0.7166	0.0154	.	.
Baja: Hasta 9/10 del estándar						
50	55	995	0.003	0.0017	0.0006	0.0003 0.0001 0.0015
55	60	991	0.0141	0.0037	0.0022	0.0007 0.0011 0.0037
60	65	976	0.0484	0.0068	0.007	0.0012 0.0048 0.0095
65	70	689	0.0995	0.0104	0.0107	0.0018 0.0076 0.0145
70	75	386	0.1602	0.015	0.0135	0.0026 0.0088 0.0191
75	80	171	0.2142	0.0211	0.0129	0.0039 0.0064 0.0215
80	85	104	0.3427	0.0335	0.0327	0.0079 0.019 0.05
85	.	61	0.7737	0.0416	.	.
Media: Hasta 1.5 veces el estándar						
50	55	653	0.0015	0.0015	0.0003	0.0003 0 0.0011
55	60	651	0.0107	0.004	0.0018	0.0008 0.0007 0.0036
60	65	642	0.0354	0.0072	0.005	0.0012 0.0028 0.0077
65	70	562	0.0749	0.0106	0.0082	0.0017 0.0052 0.0119
70	75	395	0.1287	0.0148	0.0116	0.0024 0.0074 0.0169
75	80	279	0.2162	0.0206	0.0201	0.0038 0.0133 0.0282
80	85	142	0.3652	0.0307	0.038	0.0073 0.0251 0.0537
85	.	60	0.5874	0.0439	.	.
Alta: Más de 1.5 veces el estándar						
50	55	499	0.002	0.002	0.0004	0.0004 0 0.0015
55	60	497	0.008	0.004	0.0012	0.0007 0.0002 0.0029
60	65	492	0.0181	0.006	0.002	0.0009 0.0007 0.0042
65	70	414	0.0395	0.0092	0.0043	0.0014 0.002 0.0076
70	75	318	0.1089	0.0163	0.0145	0.003 0.0092 0.0209
75	80	250	0.1873	0.0218	0.0176	0.0038 0.011 0.0257
80	85	147	0.3255	0.031	0.034	0.0068 0.022 0.0486
85	.	82	0.7697	0.0369	.	.

Anexo 8. Función de riesgo por situación conyugal y grupos de edad. Hombres

Intervalo	Conjunto en riesgo	Cum. Failure	Std. Error	Hazard	Std. Error	[95% Conf. Int.]		
nunca unido								
50	55	136	0.0221	0.0126	0.0044	0.0025	0.0009	0.0106
55	60	133	0.0588	0.0202	0.0075	0.0034	0.0024	0.0154
60	65	128	0.0956	0.0252	0.0078	0.0035	0.0025	0.016
65	70	100	0.1589	0.0329	0.014	0.0053	0.0056	0.0261
70	75	68	0.295	0.0466	0.0324	0.0098	0.0162	0.0541
75	80	38	0.4248	0.0584	0.0368	0.0139	0.0148	0.0687
80	85	24	0.6405	0.0675	0.075	0.025	0.0343	0.1314
85	.	10	0.8562	0.0619	.	.	.	.
casado								
50	55	4391	0.0034	0.0009	0.0007	0.0002	0.0004	0.0011
55	60	4362	0.0185	0.002	0.003	0.0004	0.0023	0.0038
60	65	4244	0.0483	0.0033	0.0061	0.0005	0.0051	0.0072
65	70	3261	0.095	0.0047	0.0098	0.0008	0.0084	0.0114
70	75	2259	0.1792	0.007	0.0186	0.0013	0.0162	0.0212
75	80	1422	0.294	0.0097	0.028	0.002	0.0242	0.032
80	85	776	0.4551	0.013	0.0456	0.0034	0.0391	0.0526
85	.	363	0.7448	0.0155	.	.	.	.
divorciados, separados								
50	55	270	0.0037	0.0037	0.0007	0.0007	0	0.0027
55	60	269	0.0185	0.0082	0.003	0.0015	0.0008	0.0065
60	65	264	0.0631	0.0148	0.0091	0.0026	0.0047	0.0149
65	70	204	0.1366	0.0223	0.0157	0.0039	0.009	0.0243
70	75	144	0.2505	0.0311	0.0264	0.0061	0.0159	0.0395
75	80	95	0.3531	0.0377	0.0274	0.0076	0.0146	0.0441
80	85	62	0.5409	0.0459	0.0581	0.0137	0.0344	0.0878
85	.	27	0.847	0.0444	.	.	.	.
viudos								
50	55	503	0.004	0.0028	0.0008	0.0006	0.0001	0.0022
55	60	501	0.0199	0.0062	0.0032	0.0011	0.0014	0.0058
60	65	493	0.0457	0.0093	0.0053	0.0015	0.0028	0.0085
65	70	465	0.0827	0.0124	0.0077	0.0018	0.0046	0.0117
70	75	413	0.1604	0.0169	0.0169	0.0029	0.0118	0.023
75	80	344	0.2678	0.0211	0.0256	0.0039	0.0186	0.0337
80	85	241	0.447	0.0258	0.049	0.0064	0.0373	0.0622
85	.	148	0.8169	0.023	.	.	.	.

Anexo 9. Función de riesgo por situación conyugal y grupos de edad. Mujeres

Intervalo	Conjunto en riesgo	Cum. Failure	Std. Error	Hazard	Std. Error	[95% Conf. Int.]		
nunca unida								
50	55	293	0.0034	0.0034	0.0007	0.0007	0	0.0025
55	60	292	0.0137	0.0068	0.0021	0.0012	0.0004	0.0049
60	65	289	0.0478	0.0125	0.0069	0.0022	0.0033	0.0118
65	70	226	0.1026	0.0189	0.0115	0.0032	0.0061	0.0186
70	75	161	0.1694	0.0255	0.0149	0.0043	0.0077	0.0244
75	80	99	0.245	0.0334	0.0182	0.0061	0.0083	0.0318
80	85	66	0.3822	0.0451	0.0364	0.0105	0.0188	0.0596
85	.	33	0.7379	0.0565	.	.	.	.
casadas								
50	55	4547	0.0051	0.0011	0.001	0.0002	0.0006	0.0015
55	60	4291	0.018	0.002	0.0026	0.0003	0.002	0.0033
60	65	3673	0.0472	0.0034	0.0059	0.0006	0.0049	0.0071
65	70	2521	0.0903	0.0051	0.009	0.0008	0.0075	0.0108
70	75	1587	0.1573	0.0076	0.0147	0.0014	0.0122	0.0175
75	80	900	0.2491	0.0111	0.0218	0.0022	0.0177	0.0263
80	85	454	0.3649	0.0158	0.0308	0.0037	0.024	0.0385
85	.	192	0.6659	0.0243	.	.	.	.
divorciadas, separadas								
50	55	660	0.003	0.0021	0.0006	0.0004	0.0001	0.0017
55	60	657	0.0243	0.006	0.0043	0.0011	0.0023	0.0068
60	65	641	0.0654	0.0096	0.0084	0.0016	0.0056	0.0119
65	70	479	0.1161	0.0133	0.0109	0.0021	0.0071	0.0154
70	75	294	0.1672	0.0174	0.0116	0.0028	0.0067	0.0177
75	80	183	0.2309	0.0229	0.0153	0.0041	0.0084	0.0243
80	85	92	0.3814	0.0368	0.0391	0.0092	0.0232	0.0592
85	.	47	0.7499	0.0467	.	.	.	.
viudas								
50	55	1714	0.0029	0.0013	0.0006	0.0003	0.0002	0.0012
55	60	1709	0.007	0.002	0.0008	0.0003	0.0003	0.0015
60	65	1701	0.0286	0.004	0.0044	0.0007	0.0031	0.0059
65	70	1556	0.0592	0.0058	0.0063	0.0009	0.0047	0.0082
70	75	1331	0.1164	0.0082	0.0122	0.0014	0.0097	0.015
75	80	1057	0.1925	0.0107	0.0172	0.0018	0.0139	0.0209
80	85	718	0.35	0.0147	0.039	0.0033	0.0328	0.0457
85	.	412	0.7365	0.0168	.	.	.	.

Anexo 10. Función de riesgo por número de enfermedades y grupos de edad. Hombres

Intervalo	Conjunto en riesgo	Cum. Failure	Std. Error	Hazard	Std. Error	[95% Conf. Int.]	
ausencia de enfermedad							
50	55	2730	0.0033	0.0011	0.0007	0.0002	0.0003 0.0012
55	60	2711	0.0169	0.0025	0.0027	0.0004	0.0019 0.0037
60	65	2640	0.0374	0.0036	0.0042	0.0006	0.0031 0.0053
65	70	2007	0.0676	0.0052	0.0063	0.0008	0.0048 0.0079
70	75	1367	0.1242	0.0077	0.0121	0.0013	0.0097 0.0149
75	80	890	0.2197	0.0114	0.0218	0.0022	0.0177 0.0263
80	85	529	0.379	0.0164	0.0408	0.0039	0.0335 0.0489
85	.	269	0.7183	0.0203	.	.	.
1 enfermedad crónico degenerativa							
50	55	1838	0.0044	0.0015	0.0009	0.0003	0.0004 0.0016
55	60	1827	0.024	0.0036	0.0039	0.0007	0.0028 0.0053
60	65	1779	0.0541	0.0053	0.0062	0.0008	0.0047 0.0079
65	70	1416	0.1022	0.0075	0.0102	0.0012	0.008 0.0126
70	75	1044	0.2037	0.011	0.0226	0.0021	0.0187 0.0269
75	80	675	0.3217	0.0144	0.0296	0.003	0.0241 0.0357
80	85	377	0.4674	0.0183	0.043	0.0048	0.0341 0.0528
85	.	183	0.7817	0.0208	.	.	.
2 enfermedades crónico degenerativa							
50	55	794	0.005	0.0025	0.001	0.0005	0.0003 0.0022
55	60	789	0.0227	0.0053	0.0035	0.0009	0.0019 0.0056
60	65	767	0.0762	0.0095	0.011	0.0017	0.0079 0.0145
65	70	629	0.1585	0.0136	0.0178	0.0024	0.0135 0.0228
70	75	468	0.2771	0.0179	0.0282	0.0035	0.0218 0.0354
75	80	316	0.4098	0.0215	0.0367	0.0048	0.0279 0.0467
80	85	181	0.612	0.0251	0.0685	0.0087	0.0525 0.0866
85	.	85	0.8494	0.0227	.	.	.
3 enfermedades crónico degenerativa							
50	55	183	0.0109	0.0077	0.0022	0.0015	0.0003 0.0061
55	60	181	0.0328	0.0132	0.0044	0.0022	0.0012 0.0097
60	65	177	0.1148	0.0236	0.0169	0.0044	0.0095 0.0265
65	70	153	0.2247	0.0314	0.0248	0.0057	0.015 0.0372
70	75	117	0.3175	0.0361	0.0239	0.0064	0.0131 0.038
75	80	86	0.4683	0.0415	0.0442	0.0101	0.0266 0.0662
80	85	50	0.6916	0.0442	0.084	0.0183	0.052 0.1236
85	.	21	0.9413	0.0277	.	.	.
4 enfermedades crónico degenerativa							
50	55	34	0.0294	0.029	0.0059	0.0059	0.0001 0.0217
60	65	33	0.0588	0.0404	0.0061	0.0061	0.0002 0.0224
65	70	31	0.1803	0.0667	0.0258	0.0129	0.007 0.0566
70	75	22	0.4038	0.0917	0.0545	0.0223	0.02 0.1061
75	80	16	0.4411	0.0932	0.0125	0.0125	0.0003 0.0461
80	85	12	0.5808	0.0988	0.05	0.0289	0.0103 0.1204
85	.	7	0.8204	0.0891	.	.	.

Anexo 11. Función de riesgo por número de enfermedades y grupos de edad. Mujeres

MUJERES								
Intervalo	Conjunto en riesgo		Cum. Failure	Std. Error	Hazard	Std. Error	[95% Conf. Int.]	
ausencia de enfermedad								
50	55	2516	0.0032	0.0011	0.0006	0.0002	0.0003	0.0011
55	60	2391	0.014	0.0024	0.0022	0.0004	0.0014	0.0031
60	65	2107	0.0304	0.0036	0.0033	0.0006	0.0023	0.0045
65	70	1534	0.0639	0.0057	0.0069	0.0009	0.0052	0.0089
70	75	1034	0.1046	0.0081	0.0087	0.0013	0.0063	0.0114
75	80	699	0.1725	0.0117	0.0152	0.0021	0.0114	0.0195
80	85	420	0.271	0.0166	0.0238	0.0034	0.0177	0.0308
85	.	227	0.6403	0.0255	.	.	.	.
1 enfermedad crónico degenerativa								
50	55	3014	0.003	0.001	0.0006	0.0002	0.0003	0.001
55	60	2921	0.0132	0.0021	0.0021	0.0004	0.0014	0.0029
60	65	2668	0.0413	0.0038	0.0057	0.0007	0.0045	0.007
65	70	2036	0.0686	0.0051	0.0057	0.0007	0.0043	0.0073
70	75	1465	0.1208	0.0074	0.0112	0.0012	0.0089	0.0137
75	80	959	0.1813	0.0099	0.0138	0.0017	0.0106	0.0173
80	85	558	0.3207	0.0154	0.0341	0.0035	0.0275	0.0412
85	.	282	0.7037	0.0212	.	.	.	.
2 enfermedades crónico degenerativa								
50	55	1374	0.0087	0.0025	0.0017	0.0005	0.0009	0.0029
55	60	1330	0.0251	0.0043	0.0033	0.0007	0.0021	0.0048
60	65	1236	0.0709	0.0071	0.0094	0.0012	0.0071	0.0119
65	70	964	0.1287	0.0098	0.0124	0.0016	0.0095	0.0158
70	75	687	0.2302	0.0138	0.0233	0.0026	0.0185	0.0287
75	80	449	0.3382	0.0173	0.0281	0.0035	0.0216	0.0354
80	85	267	0.5092	0.0219	0.0517	0.0062	0.0402	0.0646
85	.	133	0.8266	0.0218	.	.	.	.
3 enfermedades crónico degenerativa								
50	55	326	0.0061	0.0043	0.0012	0.0009	0.0001	0.0034
55	60	322	0.0185	0.0075	0.0025	0.0012	0.0007	0.0054
60	65	301	0.0674	0.0142	0.01	0.0026	0.0056	0.0156
65	70	248	0.1614	0.0219	0.0202	0.004	0.013	0.0288
70	75	184	0.2662	0.028	0.025	0.0052	0.0158	0.0362
75	80	126	0.4235	0.0347	0.0429	0.0082	0.0282	0.0605
80	85	80	0.5964	0.0382	0.06	0.0122	0.0384	0.0863
85	.	40	0.8386	0.0348	.	.	.	.
4 enfermedades crónico degenerativa								
50	55							
60	65	56	0.0179	0.0177	0.0036	0.0036	0.0001	0.0132
65	70	50	0.0571	0.0321	0.008	0.0057	0.001	0.0223
70	75	40	0.2457	0.0649	0.04	0.0141	0.0173	0.0721
75	80	29	0.2977	0.0701	0.0138	0.0098	0.0017	0.0384
80	85	21	0.4984	0.0854	0.0571	0.0233	0.021	0.1111
85	.	13	0.6527	0.0873	0.0615	0.0308	0.0168	0.1349
85	.	6	0.8264	0.0832	.	.	.	.

Anexo 12. Función de riesgo por grupos de ingreso y grupos de edad. Hombres

Intervalo	Conjunto en riesgo	Cum. Failure	Std. Error	Hazard	Std. Error	[95% Conf. Int.]	
no percibe ingresos							
50	55	1124	0.0036	0.0018	0.0007	0.0004	0.0002 0.0016
55	60	1116	0.017	0.0039	0.0027	0.0007	0.0015 0.0042
60	65	1097	0.0474	0.0064	0.0062	0.0011	0.0043 0.0084
65	70	935	0.0892	0.0088	0.0088	0.0014	0.0063 0.0117
70	75	724	0.1848	0.013	0.021	0.0024	0.0165 0.026
75	80	516	0.2938	0.0166	0.0267	0.0032	0.0208 0.0334
80	85	338	0.4651	0.0207	0.0485	0.0054	0.0386 0.0596
85	.	190	0.8001	0.0203	.	.	.
1 cuartil de ingreso							
50	55	940	0.0053	0.0024	0.0011	0.0005	0.0003 0.0022
55	60	933	0.016	0.0041	0.0021	0.0007	0.001 0.0037
60	65	919	0.0395	0.0064	0.0048	0.001	0.003 0.007
65	70	788	0.0834	0.0094	0.0091	0.0015	0.0064 0.0124
70	75	611	0.1539	0.0131	0.0154	0.0022	0.0113 0.0201
75	80	448	0.2653	0.0177	0.0263	0.0034	0.0201 0.0335
80	85	273	0.4349	0.0232	0.0462	0.0058	0.0355 0.0582
85	.	139	0.7398	0.0262	.	.	.
2 cuartil de ingreso							
50	55	1116	0.0045	0.002	0.0009	0.0004	0.0003 0.0018
55	60	1111	0.0179	0.004	0.0027	0.0007	0.0015 0.0042
60	65	1085	0.0469	0.0063	0.0059	0.001	0.004 0.0081
65	70	904	0.0964	0.0093	0.0104	0.0015	0.0076 0.0136
70	75	692	0.1878	0.0133	0.0202	0.0024	0.0158 0.0252
75	80	471	0.3137	0.0176	0.031	0.0036	0.0243 0.0385
80	85	266	0.5098	0.0228	0.0571	0.0066	0.045 0.0707
85	.	118	0.7923	0.0243	.	.	.
3 cuartil de ingreso							
50	55	1175	0.0043	0.0019	0.0009	0.0004	0.0003 0.0017
55	60	1167	0.0264	0.0047	0.0045	0.0009	0.0029 0.0063
60	65	1123	0.0637	0.0072	0.0077	0.0012	0.0055 0.0101
65	70	812	0.1202	0.0103	0.0121	0.0017	0.0089 0.0157
70	75	525	0.2208	0.0153	0.0229	0.003	0.0174 0.029
75	80	293	0.3298	0.0205	0.028	0.0044	0.0201 0.0372
80	85	156	0.463	0.027	0.0397	0.0071	0.027 0.0549
85	.	70	0.7699	0.0338	.	.	.
4 cuartil de ingreso							
50	55	1224	0.0041	0.0018	0.0008	0.0004	0.0003 0.0017
55	60	1214	0.0246	0.0044	0.0041	0.0008	0.0027 0.0059
60	65	1172	0.0554	0.0066	0.0063	0.001	0.0044 0.0085
65	70	797	0.104	0.0097	0.0103	0.0016	0.0074 0.0137
70	75	466	0.1694	0.014	0.0146	0.0025	0.0101 0.0199
75	80	255	0.2769	0.0213	0.0259	0.0045	0.0178 0.0354
80	85	116	0.4202	0.0318	0.0397	0.0083	0.0251 0.0574
85	.	48	0.7343	0.0442	.	.	.

Anexo 13. Función de riesgo por grupos de ingreso y grupos de edad. Mujeres

Intervalo		Conjunto en riesgo	Cum. Failure	Std. Error	Hazard	Std. Error	[95% Conf. Int.]	
no percibe ingresos								
50	55	2197	0.0032	0.0012	0.0006	0.0002	0.0003	0.0012
55	60	2163	0.0133	0.0025	0.002	0.0004	0.0013	0.003
60	65	2069	0.0405	0.0043	0.0055	0.0007	0.0042	0.007
65	70	1726	0.0778	0.0061	0.0078	0.0009	0.006	0.0097
70	75	1350	0.1399	0.0085	0.0135	0.0014	0.0109	0.0164
75	80	1000	0.2216	0.0111	0.019	0.0019	0.0154	0.023
80	85	668	0.3626	0.0147	0.0362	0.0033	0.0301	0.043
85	.	373	0.7403	0.0173	.	.	.	.
1 cuartil de ingreso								
50	55	1345	0.0059	0.0021	0.0012	0.0004	0.0005	0.0021
55	60	1315	0.0135	0.0032	0.0015	0.0005	0.0007	0.0026
60	65	1233	0.0367	0.0053	0.0047	0.0009	0.0032	0.0066
65	70	1006	0.0865	0.0084	0.0103	0.0014	0.0077	0.0133
70	75	737	0.146	0.0114	0.013	0.0019	0.0096	0.017
75	80	505	0.2187	0.0149	0.017	0.0026	0.0123	0.0225
80	85	300	0.3593	0.0212	0.036	0.0049	0.027	0.0462
85	.	161	0.6976	0.0271	.	.	.	.
2 cuartil de ingreso								
50	55	1248	0.004	0.0018	0.0008	0.0004	0.0003	0.0016
55	60	1197	0.0182	0.0038	0.0028	0.0007	0.0017	0.0043
60	65	1097	0.0522	0.0066	0.0069	0.0011	0.0049	0.0093
65	70	848	0.0913	0.009	0.0083	0.0014	0.0057	0.0112
70	75	584	0.1597	0.013	0.0151	0.0023	0.0109	0.0198
75	80	352	0.2505	0.0181	0.0216	0.0035	0.0153	0.029
80	85	190	0.3728	0.0252	0.0326	0.0059	0.0222	0.0451
85	.	81	0.7212	0.0364	.	.	.	.
3 cuartil de ingreso								
50	55	1248	0.004	0.0018	0.0008	0.0004	0.0003	0.0016
55	60	1183	0.0192	0.004	0.003	0.0007	0.0018	0.0046
60	65	1015	0.0568	0.007	0.0077	0.0012	0.0055	0.0103
65	70	662	0.1024	0.0103	0.0097	0.0017	0.0066	0.0133
70	75	407	0.1642	0.0148	0.0138	0.0026	0.0091	0.0193
75	80	222	0.2583	0.0221	0.0225	0.0045	0.0146	0.0322
80	85	98	0.4248	0.0356	0.0449	0.0096	0.0281	0.0655
85	.	37	0.7824	0.0478	.	.	.	.
4 cuartil de ingreso								
50	55	1248	0.0048	0.002	0.001	0.0004	0.0004	0.0019
55	60	1162	0.0185	0.0039	0.0028	0.0007	0.0016	0.0043
60	65	948	0.0423	0.0062	0.0049	0.001	0.0031	0.007
65	70	580	0.072	0.0092	0.0062	0.0015	0.0037	0.0094
70	75	321	0.1328	0.0154	0.0131	0.0029	0.0081	0.0192
75	80	175	0.2021	0.0227	0.016	0.0043	0.0087	0.0254
80	85	82	0.3384	0.0381	0.0341	0.0091	0.0187	0.0542
85	.	36	0.5773	0.0583	.	.	.	.

Anexo 14. Función de riesgo por fumar y grupos de edad. Hombres

Interval	Conjunto en Riesgo	Cum. Failure	Std. Error	Hazard	Std. Error	[95% Conf. Int.]		
no fuma								
50	55	4085	0.0032	0.0009	0.0006	0.0002	0.0003	0.001
55	60	4062	0.0172	0.002	0.0028	0.0004	0.0021	0.0036
60	65	3969	0.0427	0.0032	0.0052	0.0005	0.0042	0.0062
65	70	3197	0.0897	0.0047	0.0098	0.0008	0.0083	0.0114
70	75	2331	0.1733	0.0069	0.0184	0.0013	0.016	0.0209
75	80	1571	0.279	0.0092	0.0256	0.0018	0.0222	0.0292
80	85	930	0.4449	0.0122	0.046	0.0031	0.0401	0.0524
85	.	477	0.7638	0.0136	.	.	.	.
si fuma								
50	55	1494	0.0074	0.0022	0.0015	0.0004	0.0007	0.0025
55	60	1479	0.0302	0.0044	0.0046	0.0008	0.0032	0.0063
60	65	1427	0.0744	0.0068	0.0091	0.0011	0.007	0.0115
65	70	1039	0.1251	0.0092	0.011	0.0015	0.0083	0.014
70	75	687	0.2181	0.0132	0.0213	0.0025	0.0167	0.0264
75	80	412	0.3585	0.0183	0.0359	0.0042	0.0282	0.0446
80	85	219	0.5372	0.0235	0.0557	0.0071	0.0426	0.0705
85	.	88	0.8212	0.0257	.	.	.	.

Anexo 15. Función de riesgo por fumar y grupos de edad. Mujeres

Interval	Conjunto en Riesgo	Cum. Failure	Std. Error	Hazard	Std. Error	[95% Conf. Int.]		
no fumar								
50	55	6636	0.0045	0.0008	0.0009	0.0002	0.0006	0.0013
55	60	6399	0.0153	0.0015	0.0022	0.0003	0.0017	0.0027
60	65	5824	0.0438	0.0026	0.0058	0.0004	0.005	0.0067
65	70	4434	0.0826	0.0038	0.0081	0.0006	0.007	0.0093
70	75	3152	0.1435	0.0054	0.0133	0.0009	0.0115	0.0151
75	80	2107	0.224	0.0073	0.0188	0.0013	0.0163	0.0215
80	85	1257	0.3592	0.0103	0.0348	0.0024	0.0304	0.0396
85	.	651	0.7185	0.0133	.	.	.	.
si fumar								
50	55	650	0.0015	0.0015	0.0003	0.0003	0	0.0011
55	60	621	0.024	0.0061	0.0045	0.0012	0.0025	0.0072
60	65	538	0.0549	0.0095	0.0063	0.0015	0.0037	0.0097
65	70	388	0.1133	0.0146	0.0124	0.0025	0.0079	0.0178
70	75	247	0.1959	0.0211	0.0186	0.0039	0.0118	0.027
75	80	147	0.2889	0.0282	0.0231	0.0056	0.0135	0.0354
80	85	81	0.4908	0.041	0.0568	0.0118	0.036	0.0822
85	.	37	0.7936	0.0443	.	.	.	.

Anexo 16. Función de riesgo por beber y grupos de edad. Hombres

Intervalo	Conjunto en Riesgo	Cum. Failure	Std. Error	Hazard	Std. Error	[95% Conf. Int.]		
si bebe								
50	55	2657	0.006	0.0015	0.0012	0.0003	0.0007	0.0019
55	60	2633	0.0234	0.0029	0.0035	0.0005	0.0026	0.0046
60	65	2554	0.0536	0.0044	0.0062	0.0007	0.0049	0.0076
65	70	1885	0.1043	0.0064	0.0107	0.0011	0.0087	0.0129
70	75	1192	0.19	0.0096	0.0191	0.0018	0.0158	0.0228
75	80	707	0.3068	0.0135	0.0289	0.0029	0.0235	0.0347
80	85	361	0.4585	0.0184	0.0438	0.0049	0.0347	0.0539
85	.	156	0.7362	0.0235	.	.	.	.
no bebe								
50	55	2922	0.0027	0.001	0.0005	0.0002	0.0002	0.001
55	60	2908	0.0182	0.0025	0.0031	0.0005	0.0023	0.0041
60	65	2842	0.0489	0.004	0.0063	0.0007	0.005	0.0076
65	70	2351	0.0946	0.0057	0.0096	0.0009	0.0079	0.0115
70	75	1826	0.1804	0.0081	0.0189	0.0014	0.0162	0.0219
75	80	1276	0.2915	0.0105	0.0271	0.0021	0.0232	0.0313
80	85	788	0.4677	0.0135	0.0497	0.0036	0.043	0.0569
85	.	409	0.7905	0.0139	.	.	.	.

Anexo 17. Función de riesgo por beber y grupos de edad. Mujeres

Intervalo	Conjunto en Riesgo	Cum. Failure	Std. Error	Hazard	Std. Error	[95% Conf. Int.]		
si bebe								
50	55	1259	0.0032	0.0016	0.0006	0.0003	0.0002	0.0014
55	60	1198	0.0148	0.0035	0.0023	0.0006	0.0013	0.0037
60	65	1053	0.0345	0.0054	0.004	0.0009	0.0025	0.0059
65	70	741	0.0657	0.0082	0.0065	0.0013	0.0042	0.0093
70	75	474	0.1328	0.0134	0.0143	0.0025	0.0099	0.0196
75	80	286	0.2116	0.0191	0.0182	0.0036	0.0119	0.0258
80	85	152	0.3257	0.0278	0.0289	0.0062	0.0181	0.0422
85	.	87	0.628	0.0391	.	.	.	.
no bebe								
50	55	6027	0.0045	0.0009	0.0009	0.0002	0.0006	0.0013
55	60	5822	0.0163	0.0016	0.0024	0.0003	0.0018	0.003
60	65	5309	0.0469	0.0028	0.0062	0.0005	0.0053	0.0072
65	70	4081	0.0889	0.0041	0.0088	0.0007	0.0076	0.0102
70	75	2925	0.1506	0.0057	0.0135	0.001	0.0117	0.0155
75	80	1968	0.2321	0.0076	0.0192	0.0014	0.0166	0.022
80	85	1186	0.3746	0.0107	0.0371	0.0025	0.0324	0.0422
85	.	601	0.7367	0.0134	.	.	.	.

Anexo 18.

Anexo 18. Supuesto de proporcionalidad. Razones de momios entre categorías de ingreso

	0/1	0/2	0/3	0/4
50-54	0.990	0.973	0.873	0.644
55-59	0.990	0.973	0.873	0.644
60-64	0.990	0.973	0.873	0.644
65-69	0.990	0.973	0.873	0.644
70-74	0.990	0.973	0.873	0.644
75-79	0.990	0.973	0.873	0.644
80-84	0.990	0.973	0.873	0.644
85 y más	0.990	0.973	0.873	0.644
	1/0	1/2	1/3	1/4
50-54	0.990	1.018	1.135	1.538
55-59	0.990	1.018	1.135	1.538
60-64	0.990	1.018	1.135	1.538
65-69	0.990	1.018	1.135	1.538
70-74	0.990	1.018	1.135	1.538
75-79	0.990	1.018	1.135	1.538
80-84	0.990	1.018	1.135	1.538
85 y más	0.990	1.018	1.135	1.538
	2/0	2/1	2/3	2/4
50-54	0.973	0.973	1.115	1.511
55-59	0.973	0.973	1.115	1.511
60-64	0.973	0.973	1.115	1.511
65-69	0.973	0.973	1.115	1.511
70-74	0.973	0.973	1.115	1.511
75-79	0.973	0.973	1.115	1.511
80-84	0.973	0.973	1.115	1.511
85 y más	0.973	0.973	1.115	1.511
	3/0	3/1	3/2	3/4
50-54	0.873	0.873	0.873	1.355
55-59	0.873	0.873	0.873	1.355
60-64	0.873	0.873	0.873	1.355
65-69	0.873	0.873	0.873	1.355
70-74	0.873	0.873	0.873	1.355
75-79	0.873	0.873	0.873	1.355
80-84	0.873	0.873	0.873	1.355
85 y más	0.873	0.873	0.873	1.355
	4/0	4/1	4/2	4/3
50-54	0.644	0.644	0.662	0.738
55-59	0.644	0.644	0.662	0.738
60-64	0.644	0.644	0.662	0.738
65-69	0.644	0.644	0.662	0.738
70-74	0.644	0.644	0.662	0.738
75-79	0.644	0.644	0.662	0.738
80-84	0.644	0.644	0.662	0.738
85 y más	0.644	0.644	0.662	0.738

Anexo 19. Supuesto de proporcionalidad. Razones de momios entre categorías de escolaridad

grupos de edad	escolaridad relativa	probabilidad	P>z	[95% Intervalo Conf.]	
50-54	0	0.017	0.000	0.013	0.021
55-59	0	0.016	0.000	0.014	0.019
60-64	0	0.003	0.000	0.002	0.003
65-69	0	0.003	0.000	0.002	0.003
70-74	0	0.003	0.000	0.003	0.004
75-79	0	0.003	0.000	0.003	0.004
80-84	0	0.004	0.000	0.004	0.004
85 y más	0	0.004	0.000	0.004	0.005
50-54	1	0.017	0.000	0.012	0.021
55-59	1	0.016	0.000	0.013	0.019
60-64	1	0.003	0.000	0.002	0.003
65-69	1	0.003	0.000	0.002	0.003
70-74	1	0.003	0.000	0.003	0.003
75-79	1	0.003	0.000	0.003	0.004
80-84	1	0.004	0.000	0.003	0.004
85 y más	1	0.004	0.000	0.004	0.005
50-54	2	0.016	0.000	0.012	0.021
55-59	2	0.016	0.000	0.013	0.018
60-64	2	0.003	0.000	0.002	0.003
65-69	2	0.003	0.000	0.002	0.003
70-74	2	0.003	0.000	0.003	0.003
75-79	2	0.003	0.000	0.003	0.004
80-84	2	0.004	0.000	0.003	0.004
85 y más	2	0.004	0.000	0.004	0.005
50-54	3	0.015	0.000	0.011	0.019
55-59	3	0.014	0.000	0.012	0.017
60-64	3	0.002	0.000	0.002	0.003
65-69	3	0.002	0.000	0.002	0.003
70-74	3	0.003	0.000	0.002	0.003
75-79	3	0.003	0.000	0.002	0.003
80-84	3	0.003	0.000	0.003	0.004
85 y más	3	0.004	0.000	0.003	0.004
50-54	4	0.011	0.000	0.008	0.014
55-59	4	0.011	0.000	0.009	0.012
60-64	4	0.002	0.000	0.002	0.002
65-69	4	0.002	0.000	0.001	0.002
70-74	4	0.002	0.000	0.002	0.002
75-79	4	0.002	0.000	0.002	0.002
80-84	4	0.003	0.000	0.002	0.003
85 y más	4	0.003	0.000	0.002	0.003

	0/1	0/2	0/3	0/4
50-54	0.990	0.973	0.873	0.644
55-59	0.990	0.973	0.873	0.644
60-64	0.990	0.973	0.873	0.644
65-69	0.990	0.973	0.873	0.644
70-74	0.990	0.973	0.873	0.644
75-79	0.990	0.973	0.873	0.644
80-84	0.990	0.973	0.873	0.644
85 y más	0.990	0.973	0.873	0.644

	1/0	1/2	1/3	1/4
50-54	0.990	1.018	1.135	1.538
55-59	0.990	1.018	1.135	1.538
60-64	0.990	1.018	1.135	1.538
65-69	0.990	1.018	1.135	1.538
70-74	0.990	1.018	1.135	1.538
75-79	0.990	1.018	1.135	1.538
80-84	0.990	1.018	1.135	1.538
85 y más	0.990	1.018	1.135	1.538
	2/0	2/1	2/3	2/4
50-54	0.973	0.973	1.115	1.511
55-59	0.973	0.973	1.115	1.511
60-64	0.973	0.973	1.115	1.511
65-69	0.973	0.973	1.115	1.511
70-74	0.973	0.973	1.115	1.511
75-79	0.973	0.973	1.115	1.511
80-84	0.973	0.973	1.115	1.511
85 y más	0.973	0.973	1.115	1.511
	3/0	3/1	3/2	3/4
50-54	0.873	0.873	0.873	1.355
55-59	0.873	0.873	0.873	1.355
60-64	0.873	0.873	0.873	1.355
65-69	0.873	0.873	0.873	1.355
70-74	0.873	0.873	0.873	1.355
75-79	0.873	0.873	0.873	1.355
80-84	0.873	0.873	0.873	1.355
85 y más	0.873	0.873	0.873	1.355
	4/0	4/1	4/2	4/3
50-54	0.644	0.644	0.662	0.738
55-59	0.644	0.644	0.662	0.738
60-64	0.644	0.644	0.662	0.738
65-69	0.644	0.644	0.662	0.738
70-74	0.644	0.644	0.662	0.738
75-79	0.644	0.644	0.662	0.738
80-84	0.644	0.644	0.662	0.738
85 y más	0.644	0.644	0.662	0.738

Anexo 20. Modelo Interacción edad y cuartiles de ingreso

Edad		Razón de momios	Std. Err.	z	P>z	[95% Intervalo Conf.]	
55-59 (ref 50-54)		0.968	0.303	-0.100	0.917	0.524	1.788
60-64		0.227	0.066	-5.070	0.000	0.128	0.402
65-69		0.185	0.053	-5.840	0.000	0.105	0.326
70-74		0.271	0.076	-4.650	0.000	0.156	0.469
75-79		0.251	0.071	-4.880	0.000	0.144	0.437
80-84		0.302	0.085	-4.270	0.000	0.174	0.523
85 y más		0.344	0.096	-3.840	0.000	0.200	0.593
55-59	1er cuartil	0.918	0.474	-0.170	0.868	0.334	2.524
55-59	2do cuartil	1.058	0.508	0.120	0.907	0.413	2.714
55-59	3er cuartil	0.933	0.420	-0.150	0.878	0.386	2.257
55-59	4to cuartil	1.087	0.470	0.190	0.848	0.465	2.537
60-64	1er cuartil	0.705	0.327	-0.750	0.450	0.284	1.749
60-64	2do cuartil	1.047	0.472	0.100	0.919	0.432	2.534
60-64	3er cuartil	0.566	0.243	-1.330	0.185	0.243	1.314
60-64	4to cuartil	0.433	0.178	-2.040	0.062	0.193	0.969
65-69	1er cuartil	0.752	0.345	-0.620	0.534	0.306	1.847
65-69	2do cuartil	1.114	0.497	0.240	0.808	0.465	2.671
65-69	3er cuartil	0.718	0.307	-0.780	0.438	0.311	1.658
65-69	4to cuartil	0.580	0.236	-1.340	0.180	0.261	1.287
70-74	1er cuartil	0.599	0.270	-1.140	0.256	0.248	1.449
70-74	2do cuartil	0.826	0.363	-0.440	0.663	0.349	1.955
70-74	3er cuartil	0.563	0.238	-1.360	0.174	0.246	1.289
70-74	4to cuartil	0.392	0.162	-2.270	0.063	0.175	0.879
75-79	1er cuartil	0.614	0.277	-1.080	0.280	0.253	1.487
75-79	2do cuartil	0.933	0.411	-0.160	0.875	0.393	2.214
75-79	3er cuartil	0.678	0.289	-0.910	0.363	0.294	1.565
75-79	4to cuartil	0.592	0.243	-1.280	0.202	0.265	1.324
80-84	1er cuartil	0.681	0.306	-0.860	0.392	0.282	1.644
80-84	2do cuartil	0.931	0.410	-0.160	0.870	0.393	2.205
80-84	3er cuartil	0.677	0.293	-0.900	0.367	0.290	1.580
80-84	4to cuartil	0.646	0.274	-1.030	0.303	0.282	1.483
85 y más	1er cuartil	0.629	0.280	-1.040	0.298	0.263	1.505
85 y más	2do cuartil	0.942	0.412	-0.140	0.891	0.400	2.218
85 y más	3er cuartil	0.736	0.314	-0.720	0.473	0.319	1.700
85 y más	4to cuartil	0.656	0.274	-1.010	0.312	0.290	1.486
1er cuartil (ref. no percibe ingresos)		1.486	0.642	0.920	0.359	0.637	3.466
2do cuartil		1.018	0.428	0.040	0.965	0.447	2.320
3er cuartil		1.308	0.520	0.670	0.500	0.599	2.853
4to cuartil		1.132	0.420	0.330	0.738	0.547	2.341
Sexo(ref. mujer)		0.661	0.030	-9.150	0.000	0.605	0.723
Nunca unido (ref.unidos)		1.412	0.134	3.620	0.000	1.171	1.701
Separado, divorciado		1.181	0.085	2.300	0.022	1.025	1.361
Viudo		1.475	0.071	8.100	0.000	1.343	1.620
Escolaridad relativa baja (ref. muy baja)		0.951	0.056	-0.850	0.393	0.847	1.067
Media		1.114	0.075	1.610	0.107	0.977	1.270
Alta		1.306	0.090	3.870	0.000	1.141	1.496
Regular (ref. excelente, muy buena, buena)		1.192	0.058	3.640	0.000	1.085	1.311
Mala		2.204	0.182	9.570	0.000	1.875	2.592
Con dependencia (ref. sin dependencia)		1.453	0.062	8.690	0.000	1.335	1.581
1 enfermedad (ref. ausencia de enfermedad)		1.195	0.056	3.790	0.000	1.090	1.310
2 enfermedad		1.629	0.087	9.190	0.000	1.468	1.808
3 enfermedad		1.967	0.152	8.730	0.000	1.690	2.290
4 enfermedad		1.718	0.302	3.080	0.002	1.217	2.424
Beber (ref. no beber)		1.174	0.049	3.860	0.000	1.082	1.273
Fumar (ref. no fumar)		1.177	0.054	3.550	0.000	1.076	1.288
Constante		0.008	0.002	17.530	0.000	0.005	0.014

Anexo 21. Modelo Interacción edad y cuartiles de ingreso

Edad		Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
55-59 (ref 50-54)		0.907	0.158	-0.560	0.574	0.644	1.277
60-64		0.152	0.025	-11.440	0.000	0.110	0.210
65-69		0.138	0.022	-12.150	0.000	0.100	0.190
70-74		0.182	0.029	-10.570	0.000	0.132	0.249
75-79		0.185	0.030	-10.400	0.000	0.135	0.255
80-84		0.217	0.035	-9.400	0.000	0.158	0.298
85 y más		0.248	0.040	-8.660	0.000	0.181	0.340
Escolaridad relativa baja (ref. muy baja)		0.813	0.301	-0.560	0.577	0.393	1.682
Media		1.104	0.665	0.160	0.870	0.339	3.593
Alta		0.893	0.472	-0.210	0.831	0.317	2.518
55-59	baja	1.193	0.507	0.410	0.678	0.519	2.742
60-64	baja	1.471	0.582	0.980	0.329	0.678	3.193
65-69	baja	1.421	0.562	0.890	0.374	0.654	3.087
70-74	baja	0.882	0.348	-0.320	0.751	0.407	1.911
75-79	baja	0.735	0.304	-0.740	0.456	0.327	1.653
80-84	baja	1.312	0.549	0.650	0.516	0.578	2.981
85 y más	baja	1.445	0.576	0.920	0.356	0.662	3.158
55-59	media	1.087	0.720	0.130	0.900	0.297	3.980
60-64	media	1.096	0.704	0.140	0.886	0.311	3.861
65-69	media	1.195	0.753	0.280	0.777	0.348	4.106
70-74	media	0.945	0.590	-0.090	0.927	0.278	3.214
75-79	media	1.075	0.666	0.120	0.907	0.319	3.623
80-84	media	0.976	0.606	-0.040	0.969	0.289	3.295
85 y más	media	0.855	0.532	-0.250	0.801	0.252	2.895
55-59	alta	1.408	0.853	0.560	0.572	0.429	4.619
60-64	alta	1.021	0.593	0.040	0.972	0.327	3.190
65-69	alta	1.556	0.879	0.780	0.434	0.514	4.706
70-74	alta	1.734	0.962	0.990	0.321	0.584	5.145
75-79	alta	1.417	0.784	0.630	0.529	0.479	4.192
80-84	alta	1.621	0.895	0.870	0.382	0.549	4.784
85 y más	alta	1.442	0.784	0.670	0.501	0.497	4.184
1er cuartil (ref. no percibe ingresos)		0.994	0.052	-0.120	0.904	0.896	1.101
2do cuartil		0.976	0.053	-0.450	0.652	0.876	1.086
3er cuartil		0.878	0.053	-2.150	0.031	0.779	0.988
4to cuartil		0.641	0.046	-6.150	0.000	0.556	0.739
Sexo(ref. mujer)		0.651	0.029	-9.520	0.000	0.596	0.711
Nunca unido (ref.unidos)		1.409	0.134	3.600	0.000	1.169	1.698
Separado, divorciado		1.175	0.085	2.230	0.026	1.020	1.354
Viudo		1.479	0.071	8.180	0.000	1.347	1.625
Regular (ref. excelente, muy buena, buena)		1.205	0.058	3.840	0.000	1.096	1.325
Mala		2.216	0.183	9.640	0.000	1.885	2.605
Con dependencia (ref. sin dependencia)		1.458	0.063	8.780	0.000	1.340	1.586
1 enfermedad (ref. ausencia de enfermedad)		1.197	0.056	3.830	0.000	1.092	1.313
2 enfermedad		1.628	0.086	9.200	0.000	1.468	1.806
3 enfermedad		1.968	0.152	8.740	0.000	1.691	2.291
4 enfermedad		1.717	0.301	3.080	0.002	1.217	2.421
Beber (ref. no beber)		1.179	0.049	3.980	0.000	1.087	1.279
Fumar (ref. no fumar)		1.182	0.054	3.640	0.000	1.080	1.293
Constante		0.011	0.002	-27.190	0.000	0.008	0.015

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Esperanzas de vida al nacimiento por grupos quinquenales, México. 2010	13
Cuadro 2. Seguimiento de la Encuesta ENASEM (línea base)	42
Cuadro 3. Seguimiento de la muestra. ENASEM. 2001-2012	43
Cuadro 4. Índice de Myers. Calidad de la información	45
Cuadro 5. Esquema general del estudio de supervivencia en edades avanzadas	47
Cuadro 6. Operacionalización de conceptos.....	52
Cuadro 7. Descriptivos de la población en individuos (N) y años persona vividos (L).....	55
Cuadro 8. Resultados modelo de regresión logística en tiempo discreto personas mayores de 50 años. México 2001-2012.....	73
Cuadro 9. Resultados modelo de regresión logística en tiempo discreto en hombres personas mayores de 50 años. México 2001-2012.	74
Cuadro 10. Resultados modelo de regresión logística en tiempo discreto en mujeres personas mayores de 50 años. México 2001-2012.	75
Cuadro 11. Probabilidades estimadas de fallecer para personas mayores de 50 años. México 2001-2012.	77
Cuadro 12. Interacción edad y cuartiles de ingreso para personas mayores de 50 años. México 2001-2012... ..	81
Cuadro 13. Interacción edad y escolaridad relativa para personas mayores de 50 años. México 2001-2012. .	82
Cuadro 14. Comparativo modelo convencional y ajustado con heterogeneidad no observada para personas mayores de 50 años. México 2001-2012.	85

Índice de Gráficas

Gráfica 1. Participación porcentual de grandes grupos de edad. México 1950-2010.....	9
Gráfica 2. Distribución porcentual por subgrupos de edad de la población de 60 años y más. México 1950-2010.....	10
Gráfica 3. Población de 65 años y más, México. 2010 -2100 (millones de personas).....	11
Gráfica 4. Tendencias en la esperanza de vida al nacer en México. 1930-2010.....	12
Gráfica 5. Proyección de la esperanza de vida al nacimiento, México. 2010 -2050	14
Gráfica 6. Supervivencia de una cohorte hasta su extinción, México. 1900-2010	16
Gráfica 7. Patrón de referencia de los años promedio de escolaridad por cohorte y sexo.	18
Gráfica 8. Dimensiones de la supervivencia en edad avanzadas	36
Gráfica 9. Estructura por edad (ENASEM, 2001)	44
Gráfica 10. Razón de sexos. ENASEM, 2001	45
Gráfica 11. Función de supervivencia en personas mayores de 50 años por grupos quinquenales y sexo. México 2001-2012.	57
Gráfica 12. Función de supervivencia en hombres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y salud-auto reportada. México 2001-2012.	58
Gráfica 13. Función de supervivencia en mujeres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y salud-auto reportada. México 2001-2012.	58
Gráfica 14. Función de supervivencia en hombres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y dependencia funcional. México 2001-2012.....	60
Gráfica 15. Función de supervivencia en mujeres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y dependencia funcional. México 2001-2012.....	60
Gráfica 16. Función de supervivencia en hombres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y escolaridad relativa. México 2001-2012.....	61
Gráfica 17. Función de supervivencia en mujeres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y dependencia funcional y escolaridad relativa. México 2001-2012.....	61

Gráfica 18. Función de supervivencia en hombres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y situación conyugal. México 2001-2012.....	62
Gráfica 19. Función de supervivencia en mujeres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y situación conyugal. México 2001-2012.....	63
Gráfica 20. Función de supervivencia en hombres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y número de enfermedades. México 2001-2012.....	64
Gráfica 21. Función de supervivencia en mujeres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y número de enfermedades. México 2001-2012.....	64
Gráfica 22. Función de supervivencia en hombres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y cuartiles de ingreso. México 2001-2012.....	65
Gráfica 23. Función de supervivencia en mujeres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y cuartiles de ingreso. México 2001-2012.....	66
Gráfica 24. Función de supervivencia en hombres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y hábito de beber. México 2001-2012.	66
Gráfica 25. Función de supervivencia en mujeres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y hábito de beber. México 2001-2012.	67
Gráfica 26. Función de supervivencia en hombres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y hábito de fumar. México 2001-2012.	68
Gráfica 27. Función de supervivencia en mujeres personas mayores de 50 años por grupo quinquenales y hábito de fumar. México 2001-2012.	68
Gráfica 28. Probabilidades acumuladas de supervivencia para personas mayores de 50 años. México 2001-2012.....	78
Gráfica 29. Probabilidades acumuladas de supervivencia para personas mayores de 50 años. México 2001-2012.....	79

Índice de Anexos

Anexo 1. Función de riesgo por sexo y grupos de edad	97
Anexo 2. Función de riesgo por salud auto-reportada y grupos de edad. Hombres	97
Anexo 3. Función de riesgo por salud auto-reportada y grupos de edad. Mujeres	98
Anexo 4. Función de riesgo dependencia funcional y grupos de edad. Hombres	98
Anexo 5. Función de riesgo dependencia funcional y grupos de edad. Mujeres	99
Anexo 6. Función de riesgo por escolaridad relativa y grupos de edad. Hombres	99
Anexo 7. Función de riesgo por escolaridad relativa y grupos de edad. Mujeres.....	100
Anexo 8. Función de riesgo por situación conyugal y grupos de edad. Hombres	101
Anexo 9. Función de riesgo por situación conyugal y grupos de edad. Mujeres.....	102
Anexo 10. Función de riesgo por número de enfermedades y grupos de edad. Hombres	103
Anexo 11. Función de riesgo por número de enfermedades y grupos de edad. Mujeres.....	104
Anexo 12. Función de riesgo por grupos de ingreso y grupos de edad. Hombres	105
Anexo 13. Función de riesgo por grupos de ingreso y grupos de edad. Mujeres	106
Anexo 14. Función de riesgo por fumar y grupos de edad. Hombres.....	107
Anexo 15. Función de riesgo por fumar y grupos de edad. Mujeres	107
Anexo 16. Función de riesgo por beber y grupos de edad. Hombres	108
Anexo 17. Función de riesgo por beber y grupos de edad. Mujeres.....	108
Anexo 18. Supuesto de proporcionalidad. Razones de momios entre categorías de ingreso	109
Anexo 19. Supuesto de proporcionalidad. Razones de momios entre categorías de escolaridad	110
Anexo 20. Modelo Interacción edad y cuartiles de ingreso.....	112
Anexo 21. Modelo Interacción edad y cuartiles de ingreso.....	113